Med. g. 353 x

Oesterlen, F.

<36629989630011 S

<36629989630011

Bayer. Staatsbibliothek

E

MEDICINISCHE LOGIK

VON

DR. FR. ŒSTERLEN.

TÜBINGEN, 1852.

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

— LAUPP & SIEBECK. —

131. D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck von H. Laupp jun. in Tübingen.

Vorwort.

Die Aufgabe, welcher dieses Werkchen genügen soll, findet sich in der Einleitung näher auseinandergesezt; hier daher nur so viel um gleich von vorneherein einem Missverständniss zu begegnen, wozu sein Titel Gelegenheit geben könnte. Kaum wird es jedoch der Versicherung bedürfen, dass es sich hier nicht um eine Logik im gewöhnlichen Sinn handelt, sondern nur um die Verwendung gewisser logischer Regeln und Grundsäze im Gebiet der Naturforschung überhaupt und unserer Medicin insbesondere. Unser Zweck ist somit ein rein practischer: nemlich die Art und Weise klar und eindringlich auseinanderzusezen, in der wir bei unserem Beobachten, Forschen, Urtheilen vorgehen müssen, wenn uns unsere Fragen und Räthsel überhaupt klarer werden sollen, wenn wir in unserem Gebiet zu erfahrungsmässiger sicherer Wahrheit, zu wirklichen Gesezen wie zu einem auf Einsicht gegründeten Handeln am Krankenbett gelangen wollen.

Die Methoden und Wege aber, die uns einmal allein zu dem Allem verhelfen können, ihre technischen Details und Besonderheiten in einem Gebiet wie das unsrige, desgleichen die Gefahren, welche des Menschen Geist auf jenem mühseligen und schwierigen Pfade seiner Forschung läuft, sind noch nirgends auseinandergesezt worden, wenigstens nicht auf eine Weise, dass daraus dem Naturforscher und Arzt alle Vortheile erwachsen wären, all die Dienste,

deren er auf jedem Schritt bedarf. Denn Philosophen und Logiker von Profession giengen selten oder nie in Dasjenige ein, was gerade uns am meisten Noth thut, vielleicht weil ihnen das Material, das Einzelne der Fragen und Dinge, womit es der Naturforscher, der Arzt zu thun hat, kaum bekannt genug gewesen. Diese lezteren dagegen scheinen nur selten all die Processe genau beachtet oder gekannt zu haben, welche sie bei ihrer Forschung, bei ihrer ganzen Arbeit einschlagen, und durch deren Hülfe sie vielleicht selbst zu ihren wichtigsten Entdeckungen wie zu ihren Folgerungen und Ansichten sonst gekommen. Kurz — so Vieles schien zu beweisen, dass sich Logik und Medicin, Naturforschung nicht immer in der Weise mit einander vertrugen und zusammengethan, wie es einmal unentbehrlich ist. Es wollte mich bedünken, als hätten uns Philosophie und Logik keineswegs die Hülfe gebracht, die wir gerade brauchen; und als hätten wiederum Naturforscher, Aerzte nicht immer da nach dem Beistand und der Leitung einer gesunden Logik sich umgethan, wo sie doch ohne eine solche kaum mit Sicherheit vorzugehen im Stande waren. Man hat wohl vielleicht Philosophie gelernt, aber nicht philosophiren, — Logik, aber nicht recht bei seiner Beobachtung, seiner Forschung urtheilen und schliessen.

Seit aber Medicin und Naturforschung überhaupt angefangen, sich in immer innigere Verbindung miteinander zu sezen, seit auch Aerzte mehr und mehr wissenschaftliche Fragen sich stellen gelernt und vom Stadium der schlichten Empirie, des blossen Meinens in das des Verstehens und Begreifens vorzudringen suchen, ist auch das Bedürfniss wissenschaftlicher Proceduren und zureichender Beweisführung bei dem Allem grösser geworden als je zuvor, und ebendamit ein zuverlässiger Führer dabei. Oefter als je ist von der Nothwendigkeit eines logischen Vorgehens, eines regelrechten Inductionsprocesses u. s. f. die Rede; aber was

Alles dabei vorausgesezt wird, und wie wir in unserem Gebiet zu forschen und zu suchen haben, wie gerade wir am ehesten zu sichern Gesezen und Folgerungen sonst kommen mögen, darüber haben wir nirgends eine eindringliche und umfassende Auskunft erhalten.

So schien es mir denn an der Zeit und wohl der Mühe werth, den Versuch dazu zu wagen so weit eben meine Kräfte es gestatten wollen. Die Hoffnung aber, dadurch meinen Fachgenossen und durch diese unserer Medicin, vielleicht der Naturforschung überhaupt Einiges zu nüzen, wird durch den Umstand noch vergrössert, dass hier überall gerade jezt eine relative Ruhe, eine Zeit ruhigen Forschens und Sammelns eingetreten ist, frei von jener Aufregung, wie sie neue Theorieen und Systeme hervorzurufen pflegen. Vielleicht dass so der günstigste Zeitpunkt gekommen, eine psychische Analyse des Menschengeistes bei seinem ganzen Vorgehen auszuführen, ihn gewissermassen selbst zu erforschen, während und wie er forscht, zu diesen und jenen Begriffen kommt, und nebenher zu prüfen, warum wir in unserem Gebiet noch nicht weiter gekommen, und wie, auf welchen Wegen allein wir am sichersten weiter kommen dürften.

Gleich hier möchte ich jedoch dem Verdacht vorbeugen, als sollte im Folgenden nichts als eine sog. Begriffsaufklärerei ausgeführt und Critik oder gar Tabula rasa gemacht werden. Vielmehr geht der ganze Zweck dieses Werkchens dahin, den Weiterbau und Fortschritt nach Kräften fördern zu helfen, nicht das Niederreissen; und ebensowenig fühle ich mich zum Richter über meine Vorgänger oder Zeitgenossen berufen. Nur die Resultate sind es, woran wir uns hier halten, weil wir uns daran halten dürfen und müssen, indem ja von der klaren Einsicht in etwaige Mängel derselben und besonders in die Ursachen dieser ihrer Mängel oder Fehler zugleich unser Fortschritt zum Bessern, unsere Zukunft abhängt.

Hat endlich sogar ein Bacon sich selbst als Beweis angeführt, dass man auch als Tiro in der Philosophie doch Manches nüzen könne, so wird man vielleicht noch ungleich mehr dem Verfasser eine ähnliche Entschuldigung zu Gute kommen lassen, wenn sein Versuch unter den Erwartungen des Lesers ausfallen sollte. Ist es doch immer eine schwierige Sache, die zerstreuten, weit auseinanderliegenden Stücke eines Felds zusammenzufügen, welches noch nie als Ein Ganzes behandelt worden. Indess ein tröstliches Wort sagt ja: „wer nicht nach Palästina kann, mag einstweilen nach Rom gehen," und so habe ich denn als sog. Autodidakt Dasjenige am klarsten und sorgfältigsten für mich durchzudenken und schliesslich frei vom philosophischen Schulgewand auseinanderzusezen gesucht, was mir selbst als das Bedeutsamste zugleich und Schwierigste vorkam. Meine Führer sind ausserdem Männer vom Fach gewesen, Philosophen so gut als Naturforscher und Aerzte alter wie neuester Zeit. Bei weitem das Meiste, den eigentlichen Kern und Faden für meine Darstellung habe ich aber J. Stuart Mill's *) trefflichem Werke zu danken, und am Ende mag das Folgende grossentheils nur als eine Anwendung seiner Lehren auf die besonderen Fragen und Gegenstände unseres Gebiets gelten.

Heidelberg, im September 1852.

Oesterlen.

*) System of Logic etc. 2. Edit. London 1846.

Inhalt.

Einleitung.

Seite

Zweck, Inhalt und Dienste der medicinischen Logik 1

Erster Abschnitt.

Aufgaben der Heilkunde vom Standpunkt der Logik d. h. der Art und Möglichkeit ihrer Lösung aus betrachtet. — Gegenstände und Fragen, womit sie es als Wissenschaft wie als Kunst zu thun hat . . . 38

Zweiter Abschnitt.

Ueber die Methoden und Mittel im Allgemeinen, durch welche die Naturforschung überhaupt und die Medicin insbesondere zum Verständniss ihrer Erscheinungen und Vorgänge, von deren Bedingungen und Gesezen zu kommen sucht 48

Dritter Abschnitt.

Von den Aufgaben wie von der Ausführung des eigentlich sog. Inductionsprocesses, d. h. des Forschens nach dem ursächlichen Zusammenhang, den Gesezen unserer Erscheinungen und Processe durch unmittelbare Beobachtung derselben, überhaupt auf schlicht erfahrungsmässigem Wege 100

Einzelne Proceduren und Mittel, welche diess erleichtern helfen . . 113

1) Beobachtung der fraglichen Erscheinungen u. s. f. unter möglichst verschiedenen Umständen und Verhältnissen. (Variation der Umstände) 113

2) Vergleichung ähnlicher Erscheinungen u. s. f. untereinander. Benüzung sog. Analogieen 118

3) Anwendung der numerischen Methode oder Statistik 129

Vierter Abschnitt.

Charakteristik und Werth des Verständnisses, zu welchem wir durch Beobachtung unserer Gegenstände beim natürlichen Hergang der Dinge und unmittelbare Folgerungen daraus gelangen können.

Erfahrung, empirische Geseze und deren wissenschaftliche Bedeutung . 141

Fünfter Abschnitt.

Seite

Ueber Forschungsmethoden und Hülfsmittel, die uns allein zu einem höheren Grade wissenschaftlicher Einsicht und Sicherheit verhelfen können:
Analyse und synthetische (deductive) Methode 175

Zurückführen mehrerer scheinbar ungleichartiger Erscheinungen und Vorgänge auf wesentlich ein und denselben Process, denselben ursächlichen Zusammenhang; Auflösen mehrerer und complicirterer Geseze in einfacheren oder allgemeineren, höheren Gesezen.
(Generalisations- oder Reductionsprocess) 232

Sechster Abschnitt.

Ueber einzelne Hülfsoperationen und Proceduren insbesondere . . . 268
1) Beobachtung und Experiment 270
2) Hypothesen, Vergleichung oder Analogieen und ganze Wahrscheinlichkeitsrechnung 322
3) Sprache, Terminologie und Definition, Beschreibung 349
4) Classification . 406

Siebenter Abschnitt.

Ueber Irrungen, deren verschiedene Arten und Quellen 424
1) Irrungen bei der ganzen Anschauungs- oder Auffassungsweise und Beurtheilung.
(Collectiv- oder Universalirrungen) 450
2) Irrungen bei Ermittlung des Thatbestands 465
3) Irrungen beim Vergleich und Ableiten allgemeiner Säze, zumal in Bezug auf den ursächlichen Zusammenhang gewisser Dinge . . 477

Schluss.

Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft 500

Einleitung.

Den meisten unserer Leser, welche diese Schrift zur Hand nehmen, dürften sich wohl vor Allem gewisse Fragen und Bedenken aufdrängen über deren eigentlichen Zweck und Inhalt. Die Antwort, welche ich darauf gebe, möge dem Werkchen zugleich als Einleitung dienen.

Was unter medicinischer Logik zu verstehen ist. Ihre Aufgabe und Inhalt.

Jene Fragen oder Bedenken selbst aber werden etwa folgende seyn:

Was soll denn medicinische Logik heissen, was haben wir darunter zu verstehen? Und dann: zu was mag eine solche Logik überhaupt viel nüzen, und brauchen wir etwas wie eine medicinische Logik? Ist ein Versuch dieser Art im Gebiete der Naturforschung und der Medicin insbesondere passend, wird er solche irgendwie zu fördern im Stande seyn?

Wird Einer mit Hülfe dieser Logik den Menschen und die ganze Natur besser erforschen, oder den bunten Inhalt all seiner einzelnen Fächer leichter begreifen und verstehen, wird er bei dem Allem vielleicht richtiger und sachgemässer vorgehen lernen als bisher? Wird zumal der Arzt dadurch befähigt werden, den Zustand seiner Kranken klarer einzusehen, wird er mit besserem Erfolg Krankheiten verhüten oder behandeln lernen?

Diese Fragen wenigstens sind es, und noch manche andere dazu, welche ich mir selbst gestellt und erst reiflich überlegt hatte, bevor ich mich zur weitern Ausführung dieses Versuchs entschliessen konnte.

Was nun vorerst den Titel „medicinische Logik“ selbst betrifft, so wäre wohl mancher andere ebenso passend, vielleicht noch passender — [illegible] ben so kurz gewesen. Es soll

Sie lehrt die Anwendung der Logik u. ihrer Regeln auf Forschung,

Beurtheilung und richtige Beweisführung im ganzen Gebiet der Natur, und der Medicin insbesondere.

damit nichts weiter ausgesagt seyn, als dass es sich hier um eine Darstellung der Wichtigkeit, des Nuzens und besonders um eine richtige Anwendung der Logik in Sachen und Fragen der Medicin und schon desshalb der Naturforschung überhaupt handelt. Dagegen braucht es wohl kaum der ausdrücklichen Versicherung, dass es uns hier nicht um die gewöhnliche Logik der Schulen zu thun ist, die ich als Laie den Männern vom Fach überlassen muss. — Um weiterhin unsern so wichtigen und grossentheils rein practischen Zweck möglichst zu fördern, ist „Logik" hier in ihrem weitesten Sinn genommen, — als jene Wissenschaft nemlich, die uns lehrt, durch welche Processe und Mittel, auf welchen Wegen und Umwegen des Menschen Geist zu einem richtigen Verständniss der Natur und zu sichern Thatsachen darüber, überhaupt zur erfahrungsmässigen Wahrheit gelangen mag.

Denn das Alles, was der Naturforscher, der Arzt verstehen und wissen muss, erfährt und versteht er ja so wenig als irgend Etwas sonst im ganzen Gebiet der Natur schon aus sich selber, gleichsam a priori. Er kann sein Verständniss davon, seine Einsicht nur aus der Beobachtung alles Dessen, was ihm in der Wirklichkeit entgegentritt, oder aus seinen künstlichen Versuchen — überhaupt eben aus seiner Erfahrung und aus seinen Schlüssen aus dem Beobachteten herleiten, und muss sich so seine Erkenntniss durch eigenes Zuthun auf hundert Umwegen selbst zu verschaffen wissen. Die Wahrheit ist aber jener „Stein der Philosophen", den wir Alle suchen, und bis jezt so wenig als diesen Stein selber gefunden haben, vielmehr nur winzige Stückchen davon. — Unsere Logik soll uns nun die Wege zeigen, welche unser Geist bei Erforschung dieser Wahrheiten, d. h. des wirklichen thatsächlichen Geschehens in der Natur einschlägt, — die Art und Weise, wie wir Naturphänomene, räthselhafte Vorgänge, mögen sie so oder anders heissen, troz aller Hindernisse zu verstehen oder vernunftgemäss zu begreifen im Stande sind.

Unsere Logik soll uns demgemäss lehren, wie wir beim Beobachten dieser und jener Phänomene oder Vorgänge, bei unsern künstlichen Versuchen und besonders bei unsern Folgerungen daraus, beim Ableiten dieses oder jenes ursächlichen Zusammenhangs

jener Phänomene, ihrer Bedingungen und Geseze vorzugehen haben; welchen Forderungen solche Beobachtungen und Schlüsse entsprechen müssten, sollen wir uns anders darauf als auf ausgemachte, sichere Thatsachen oder Wahrheiten verlassen können. Sie muss uns mit andern Worten die Art und Weise klar auseinandersezen, wie wir den Beweis in unserem Gebiete, im Gebiet der ganzen weiten Naturforschung zu führen haben für irgend eine Erfahrung, irgend welche Folgerung oder Aussage, so dass jezt solche als wahr und begründet gelten kann. Sie wird uns also weiterhin auch über die Mittel aufklären, durch die wir in Stand gesezt werden zu beurtheilen, ob und wie weit im vorkommenden Fall bei einer Erfahrung oder Thatsache richtig d. h. durchaus sachgemäss beobachtet und gedeutet worden; — ob sich unsere Schlüsse daraus, unsere allgemeinen Abstractionen von Gesezen für die Wissenschaft oder von Regeln für die Kunst folgerichtig aus jener Erfahrung ergeben oder nicht, ob und wie weit wir also an dieselben glauben dürfen, weil sie gehörig bewiesen, weil sie erfahrungsmässige Wahrheit und Thatsachen sind. — Kurz — ist einmal die Aufgabe der Logik überhaupt, richtig denken und urtheilen zu lehren, ist sie überall die Wissenschaft der richtigen Beweisführung für unser Urtheil, unsere Aussagen und Schlüsse, so muss sie auch — will sie anders unsere Interessen, unsern so wichtigen Zweck bei der Naturforschung im weitesten Sinn des Worts fördern, Dasjenige uns finden helfen, was wir gerade suchen und brauchen. Sie muss uns ganz besonders noch die Mittel an die Hand geben, das was wir gefunden oder doch gefunden zu haben meinen, richtig zu beurtheilen und zu werthen, damit wir so schliesslich den rechten Gebrauch davon machen, sey's nun für die Wissenschaft an sich und deren Aussagen und Lehren, sey's für deren practische Anwendung, also z. B. für unsere Heilkunst und deren Regeln.

Die Logik in diesem mehr specialisirten Sinn muss also gar Vieles leisten. Auch ist wohl zuzugeben, dass es von ihr Dienste erwarten heisst, wie sie von der Logik unserer schulmässigen Philosophie vielleicht selten gefordert und noch seltener geleistet worden. Diese, hat schon der Vater unserer Logik — der grosse Bacon geklagt, ist fast unnüz gewesen zum Entdecken der

Wissenschaften, zur Erforschung der Wahrheit. Sie meinten oft, sagt ein Franzose, recht tief zu seyn, während sie nur hohl gewesen. Sey dem wie ihm wolle, wir nehmen eben hier die Logik und ihre Aufgaben so, wie wir sie in der Medicin und im ganzen Gebiete der Naturforschung allein zu nehmen haben, und wie sie Philosophen, Logiker von Fach — öfters zu wenig bekannt mit all den Details und Besonderheiten unserer Gegenstände, unserer Fragen und Forschungsobjecte, und eben desshalb mit unsern besondern Bedürfnissen und Schwierigkeiten — nicht immer klar und fasslich oder doch nicht umfassend genug nehmen konnten. — Jene Logik soll uns gleichsam unsern noch mehr oder weniger rohen und unfruchtbaren Boden anbauen, den Waizen darein säen, reifen, ärndten und daraus eine gesunde, kernhafte Speise bereiten helfen. Dann ist und bleibt sie auch uns Aerzten wie jedem Naturforscher die Wissenschaft der Wissenschaften, die Ars artium im vollen Sinn des Worts.

Mit dem Allem ist dann auch schon gesagt, was hier eigentlich medicinische Logik heissen will. Sie ist nichts mehr und nichts weniger als die specielle Anwendung der Logik im obigen Sinn auf unser Gebiet. Dieselbe wird uns also die Mittel und Wege, die Processe klarer auseinandersezen, durch deren Hülfe wir all die Erscheinungen, Vorgänge, Einflüsse u. s. f. zu erforschen pflegen, welche einmal dem Naturforscher überhaupt und dem Physiologen, dem Arzte insbesondere anheimfallen. Diess sind aber bekanntlich vor Allem die Phänomene und Vorgänge im lebenden Körper und deren eigenthümliche Veränderungen bei Kranken, — weiterhin die äussere Natur samt all deren einzelnen Factoren oder Wirkungsmomenten, unter deren Einfluss der Mensch wie alles Lebende entsteht und fortlebt, gesundbleiben oder erkranken und auch wiedergenesen mag. Unsere Logik soll uns zeigen, wie wir all dieses Geschehen, all diese Einflüsse und Ereignisse oder Wirkungen am sichersten zu beobachten, überhaupt erfahrungsmässig zu prüfen und zu erforschen haben, d. h. so, dass Das was wir gefunden, richtig ist, sich wirklich so und nicht anders verhält, — dass weiterhin Das, was wir aus unsern Beobachtungen oder Versuchen schliessen, dass besonders unsere Folgerungen in Bezug auf den ursäch-

lichen Zusammenhang, auf Bedingungen und Wirkungen, kurz auf das Gesezmässige jener Erscheinungen oder Vorgänge folgerichtig und mit gutem Grunde daraus geschlossen werden konnte. Mit andern Worten — unsere Logik hat uns über die besten und sichersten Methoden der Erfahrung, des Forschens und Urtheilens — kurz der ganzen Beweisführung im Gebiete der Natur und wiederum in medicinisch-physiologischen Dingen insbesondere zu belehren. Sie muss uns somit zeigen und gleichsam dazu erziehen helfen, wie wir — statt auf zweifelhafte, wo nicht irrige Erfahrungen hin gewagte, schwankende, vielleicht ganz falsche Schlüsse und Generalisationen zu bauen, vielmehr die Natur selbst, den wirklichen Sachverhalt zu erforschen haben, so dass wir jezt aus unsern Beobachtungen mit möglichster Sicherheit den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige jener Erscheinungen und Vorgänge wie gewisse Regeln für unser künstlerisches Vorgehen als Aerzte ableiten können.

Freilich ist es nicht die Sache der Logik, dem Naturforscher oder Arzte die Kenntnisse und Thatsachen, kurz das Wissen und all die Lehren zu geben, welche er braucht; solche muss er allein von seinem Fach, seiner Wissenschaft erwarten. Dagegen gibt ihnen unsere Logik wiederum die Mittel und Grundsäze an die Hand, um beurtheilen zu können, ob und wie weit all die Proceduren zur Ermittlung der Wahrheit in diesem Gebiete von unsern Vorfahren, unsern Zeitgenossen richtig angewandt worden sind und noch täglich angewandt werden? Jene Lehren der Logik erleichtern somit das Urtheil eines Jeden darüber, ob ihm seine Wissenschaft auch wirkliche Wahrheiten gibt, ob Das was sie lehren und ihm sagen, auch richtig ist, ob Dasselbe als sicher bewiesen oder umgekehrt als zweifelhaft, selbst irrig gelten muss. Und eben damit lehrt sie ihn endlich, ob und wie weit er daran glauben, sich auf alles bis auf diesen Tag Gefundene und Ausgesagte in seinem Fach verlassen darf oder nicht. Denn immer und überall werden wir eben diese Erfahrungen, diese Schlüsse und die Abstractionen oder allgemeinen daraus gefolgerten Säze einfach nur in demselben Maasse für richtig und wahr annehmen dürfen, als bei dieser Forschung und Erfahrung, bei diesen Folgerungen, Abstractionen und Generalisa-

tionen jene Regeln unserer Logik richtig und umfassend genug in Anwendung gekommen. Und ist diess nicht der Fall gewesen, so zeigt ihm wiederum die Logik, wie er zu einem sichereren Wissen, zu besseren Wahrheiten gelangen könnte. Indem sie ihm den Prüfstein in die Hand drückt, an dem er zu erkennen vermag, ob er selbst oder Andere richtig und umfassend genug beobachtet, richtig geurtheilt und geschlossen haben, lehrt sie ihn zugleich begangene Fehler vermeiden und seine Wissenschaft durch eigenes Zuthun dem besseren Verständniss, der Wahrheit entgegenführen.

Jene Erscheinungen aber und all das Geschehen im lebenden Körper wie die tausendfachen Einflüsse der Aussenwelt auf denselben, welche samt und sonders von jeher der besondere Gegenstand ärztlicher Erfahrung, ärztlichen Forschens gewesen, sie sind nichts Abgeschlossenes für sich. Vielmehr stellen z. B. seine Krankheiten nur gewisse eigenthümliche Veränderungen, gewisse besondere Phänomenen und Vorgänge des lebenden Organismus dar; und dieser selbst so gut wie die auf sein Gesundbleiben oder sein Erkranken und Wiedergenesen hinwirkenden Einflüsse von aussenher sind einmal in Wirklichkeit nur ein kleiner Theil der ganzen Natur. Nicht minder gewiss kann ein gegebenes lebendes Wesen kaum als ein durchaus normales, gesundes gelten, und ebensowenig als durchaus das Gegentheil davon. Denn das Leztere wäre gleich Tod. So begreift es sich, dass und warum wir uns hier nicht gerade auf jene dem Arzt speciell zugehörigen Erscheinungen und Vorgänge beschränken können. Eine Logik, wie sie der Medicin noth thut, wird im Grunde ein und dieselbe für die ganze weite Naturforschung seyn, ja sogar für alle sog. Erfahrungswissenschaften überhaupt. Ihre Lehren, ihre Regeln sind wesentlich dieselben, mögen sie dem Arzte oder Physiologen, dem Physiker, Chemiker oder Geognosten u. s. f. zur Erforschung gerade seiner Objecte, seiner Erscheinungen und Vorgänge dienen. Nur hat für uns hier ihre Verwendung im medicinisch-physiologischen Gebiet, auf dessen Fragen und Gegenstände ein ganz besonderes Gewicht.

Nach Allem, was soeben über die Aufgaben, den Zweck unserer Logik, so wie wir sie hier fassen, angeführt worden, lässt sich wohl kaum bezweifeln, dass sie für Medicin wie für Naturforschung überhaupt ihren grossen Werth haben müsse. Man kann vielleicht darüber im Ungewissen seyn, ob jene Aufgaben schon jezt nach ihrem vollen Umfang überhaupt von einem Einzelnen und vom Verfasser dieser Schrift insbesondere gelöst werden können, nicht aber darüber, dass wenn sie gelöst wären, eben damit der Naturforschung und der Medicin — als Wissenschaft wie als Kunst — und nicht minder jedem Einzelnen für sich sehr wesentliche Dienste geleistet würden. Handelt es sich doch hier überall am Ende nur um Feststellung von Wahrheiten, von Thatsachen und um deren richtigen Gebrauch für gewisse practische Zwecke.

Näheres über den Werth einer solchen Logik für Naturforschung u. Heilkunde — als Wissenschaft wie als Kunst.

Jene Dienste erlangen aber doppelte Bedeutung in einem Felde wie die Medicin, wo eines der wichtigsten Güter des Menschen, wo seine Gesundheit mittelbar oder unmittelbar Gegenstand der Forschung und des Handelns ist, wo anderseits unser Verständniss wie unser Können noch viel weniger als anderswo zu einer gewissen Sicherheit und Solidität vorzudringen vermochten. Auch ist es damit anerkannter Massen im Wesentlichen bis auf diesen Tag nicht viel anders geworden. Fast in keinem Gebiet des menschlichen Wissens, in keiner Kunst ist die Zahl festgestellter Wahrheiten oder Thatsachen, an denen Keiner mehr zu zweifeln und zu rütteln wagte, so gering, — fast nirgends sind die Regeln für unser Thun und Lassen so schwankend und bestritten als gerade in der Heilkunde, der edelsten und wichtigsten aller Künste!

Noch das Sicherste, was wir haben, sind einzelne Beobachtungen oder Erfahrungssäze gleichsam über die Aussenfläche, auch über Vorkommen wie Aufeinanderfolge gewisser Erscheinungen und Vorgänge des lebenden Körpers. Von ihrem innern Zusammenhang dagegen, von den eigentlichen Bedingungen ihres Seyns und Werdens, ihres Verlaufs und Schwindens wissen wir bis heute fast so gut wie nichts. Wir haben wohl mehr oder weniger gute Ansichten und Hypothesen, aber noch keine völlig begriffene und sichergestellte Thatsachen oder Geseze darüber, —

also auch keine Wissenschaft. — Und wie überall da, wo mehr persönliche Ansichten und Interessen, wo mehr schwanke, oft willkührliche Theorieen vertreten oder bekämpft werden, treffen wir auch in der Medicin zuweilen eine Verwegenheit, wo nicht Anmasslichkeit der Hypothesen und dazu eine Bitterkeit der Streitenden, wie sie jedem Gebiete fremd sind, wo an die Stelle blossen Meinens und subjectiver, a priorischer Conjecturen eine gewisse wissenschaftlich-solide und ebendamit ruhige Einsicht getreten.

In Folge des immer inniger gewordenen Anschliessens der Medicin und Physiologie an die Naturforschung überhaupt, besonders an Chemie und Physik, haben freilich auch die Methoden des Forschens, der ganzen Beweisführung dieser leztern auch dort mehr und mehr Eingang gefunden. Die Denkenden und wissenschaftlich Durchgebildeteren stellen sich jezt wohl andere Fragen und demgemäss auch andere Forderungen an ihre Erfahrung, an ihre wissenschaftliche Forschung als vordem. Allein eben damit hat auch das Missbehagen Vieler eine höhere Stufe erreicht denn je zuvor. Wir sahen den Glauben an die Medicin — zumal als handelnde — von manchen Seiten her erschüttert werden und die Zweifelsucht um so mehr Boden gewinnen, je weniger das uns Ueberlieferte dem Bewusstseyn und besseren Verständniss wie den Anforderungen der Zeit entsprechen wollte. Bei genauerer Abrechnung schien sich oft zu ergeben, dass der vermeintliche Reichthum oder Besiz fast eitel Armuth und Mangel gewesen. Und jezt warf vielleicht Dieser in der ersten Aufwallung etwas zu viel von seinem Wissen über Bord, und verzweifelte mehr als billig an der Macht des Menschengeistes. Jenen dagegen mochte in noch höherem Grade die Verantwortlichkeit drücken, die seine Pflichten wie seine Rechte als Arzt mit sich brachten; denn er verzweifelte vielleicht mehr als nöthig an der ärztlichen Kunst, an seiner Macht.

Wie aber ein Extrem immer das andere hervorzurufen oder doch gleichzeitig neben ihm herzugehen pflegt, so auch in unserem Gebiete. Jener Skeptik und critisch-negirenden Richtung sahen wir die grösste Zuversichtlichkeit, wo nicht Arroganz — oft sogar im Bunde mit Aberglauben und Mysticismus längst

verklungener Zeiten gegenübertreten. Dem umsichtig prüfenden, oft vielleicht fast gar zu ängstlichen Arzte, der seine Medicin mit dem Geiste ächter Wissenschaft zu beleben suchte, ohne doch dazu gelangen zu können, sehen wir die keckeste Speculation wie den unüberlegtesten, oft fast bornirten Empirismus sich entgegenstellen, gerade wie auf einer andern Seite all dem Neueren gegenüber ein massloses und unverständiges Bewundern des Alten und Festhalten daran.

Kaum zweifelhaft scheint aber, dass die Mehrzahl solcher Widerstreite und Verirrungen ihre wichtigste Quelle oft weniger in unüberwindlichen Schwierigkeiten unseres Gebiets als vielmehr in einer gewissen Verkennung der Sachlage, in einer mangelhaften Anwendung der einmal unentbehrlichen Forschungsmethoden und somit zulezt in einer gewissen Vernachlässigung der Lehren einer gesunden Logik für die Bearbeitung eines kizlichen Terrains gefunden. Unser Straucheln und Fallen dürfte wohl somit öfters weniger ein Fehler dieses lezteren als vielmehr unser eigener Fehler gewesen seyn. Und gerade daraus mag sich noch weiter die Zweckmässigkeit unseres Versuchs ergeben. Denn indem uns die Logik eine klarere Einsicht in die Natur, in die besonderen Forderungen wie Schwierigkeiten unseres Gebiets eröffnet, indem sie uns weiterhin Regeln für die Beurtheilung der jeweiligen Erfahrungen, aller Theorieen oder Erklärungsversuche an die Hand gibt, fördert sie nicht blos die wissenschaftliche Erkenntniss, sondern lehrt auch so Gott will jene Verirrungen, jene Extravaganzen nach dieser oder jener Seite mehr und mehr perhorresciren. Und wird diess um so gewisser der Fall seyn, je mehr sich einmal Aerzte wie Physiologen von ihren Lehren durchdringen und erheben lassen wollen.

Ihr Werth für schlichte Erfahrung wie für Praxis oder Kunst ist zulezt nicht geringer als für's Wissen, für die sog. Theorie.

Vielleicht — denkt Mancher — mit dem Allem, mit dieser Logik samt und sonders möge wohl im höchsten Fall etwas besser als sonst theoretisirt, diese und jene Begriffe, Ansichten könnten wohl mehr oder weniger aufgeklärt und etwa die Critik gefördert werden. Was aber bei allem Theoretisiren und Speculiren herauskomme, wisse man, und schon desshalb könne

auch eine Logik dieser Art unmöglich von besonderem Werthe für die Praxis, für's Handeln am Krankenbette seyn. Wer hätte nicht den sog. Practiker sagen hören, die Medicin sey eine reine Erfahrungswissenschaft, Alles komme hier auf Thatsachen, auf sichere Erfahrung an; oder vielleicht: das Heilen, überhaupt das Können sey die Hauptsache. Mit allem Räsonniren und Theoretisiren heile man aber seine Kranken um nichts besser: ja es werde dadurch in einem Fache wie die Medicin gewöhnlich nur geschadet, gestört, und im besten Falle nichts Positives genüzt. Was uns noth thue, seyen Erfahrungen, Thatsachen, vor Allem aber Heilmittel und deren richtiger Gebrauch; alles Uebrige sey vom Uebel.

Der Streit zwischen Empirie, Praxis und Theorie beruht auf Missverständniss, und besonders auf einer Verwechslung der guten und schlechten Theorie.

Was nun eigentlich Theoretisiren und Räsonniren hier sagen will, was Theorie im Gebiete der Medicin wie der Naturforschung überhaupt bedeutet, wird bei einer späteren Gelegenheit zur Sprache kommen. Dort wird auch der Unterschied zwischen gutem und schlechtem Theoretisiren des Näheren auseinandergesezt und gezeigt werden, wie man beide sehr häufig mit einander verwechselt hat. Gerade diese Verwechslung aber mag allein jenes Misstrauen gegen alles Theoretisiren, gegen alle sog. Systeme und ein methodisches Vorgehen überhaupt in der Medicin erklären, selbst entschuldigen. Ist doch leider! jener Widerwillen, jenes Misstrauen in gewisser Hinsicht fast nirgends besser motivirt als hier, wo thatsächlich die Theorieen und Systeme bis auf diesen Tag allerdings nur höchst mangelhafte und theilweis wenigstens irrige gewesen. Auch sind sie diess der Natur der Sache nach um so mehr gewesen, je umfassender, je vollständiger oder tiefer gehend sie seyn wollten. Und samt und sonders sind sie immer wieder in ihr Nichts zerfallen, oft kaum nachdem sie entstanden waren.

Trozdem irrt der Practiker, der sog. Empiriker in jenem seinem Widerstreben und Misstrauen. Oder könnte es ihm z. B. beifallen, dasjenige was für Miss- und Frühgeburten gilt, auf alle Geborenen überhaupt anwenden zu wollen? — Wer auf jene leidige Thatsache hin jede Theorie, auch die gute abweisen und überhaupt schlichte Erfahrung der Speculation, oder Praxis, künstlerisches Handeln der Theorie völlig gegenüber stellen will,

weil er in ihnen zwei entgegengesezte, ja feindliche Lager oder Strebungen erblickt, der liefert ebendamit den Beweis, dass er keineswegs zu einem klaren Verständniss Dessen gelangt ist, was Theorie und Räsonniren hier überall eigentlich heissen will. Hier nur so viel, dass sobald z. B. ein Arzt den Zustand seines Kranken einigermassen erkennen oder beurtheilen und jezt auf diese Einsicht, dieses Urtheil hin irgendwie zu dessen Heilung beitragen will, diess Alles gar nicht ohne Theorie auszuführen vermöchte, selbst wenn er es ernstlich wollte. Wer daran zweifelt, der weiss eben nicht wie unmöglich es ist, auch nur z. B. über die einfachsten Lebenserscheinungen und Krankheitszustände oder über die Wirkungsweise eines Heilmittels so wenig als über irgend ein Naturereigniss sonst etwas zu denken, d. h. sich irgendwelche Vorstellungen darüber zu machen, ohne dass er theoretisirt, ohne schon zuvor darüber theoretisirt und speculirt zu haben, — besser oder schlechter, je nachdem. Kann doch nicht einmal der Wilde irgend Etwas in der Natur um ihn her blos ansehen, überhaupt einfach mit seinen fünf Sinnen auffassen, sondern er will und muss es jezt auch deuten, sich vorstellen können. Er statuirt desshalb seine Herkunft und Entstehungsweise, denkt sich dieses als Wirkung und jenes als deren Ursache, und wäre es auch am Ende nur dieser oder jener Gott oder Dämon, der es gemacht haben und dirigiren soll.

Gesezt, unser Kranke leide an einer Lungenentzündung, bekanntlich eine alltägliche Krankheit, und relativ leicht zu erkennen. Der Arzt sieht sie aber nicht, so wenig als irgend eine Krankheit sonst. Er schliesst nur auf diese Art des Krankseyns aus einer Menge örtlicher wie allgemeiner Phänomene oder Störungen und Symptome, von denen er weiss, dass sie sich bei andern an Lungenentzündung Erkrankten wesentlich in derselben Art und Weise, in derselben Verbindung und Aufeinanderfolge vorgefunden. — Damit weiss er aber noch so gut wie nichts über Bedingungen und ursächlichen Zusammenhang, kurz über das sog. Wesentliche jener Phänomene oder Störungen, die er alle zusammen als Lungenentzündung gedeutet und demgemäss benannt hat. Alles noch so detailirte, gewissen-

hafte Erforschen physicalischer, chemischer und objectiver wie subjectiver Symptome an Brust, Puls, Temperatur, Blut, Excreten oder Empfindungen u. s. f. des Kranken geben ihm hierüber nicht den geringsten Aufschluss, so wenig als das etwa in der Leiche Gefundene. Und doch möchte wohl Jeder — hat er anders einigen wissenschaftlichen Sinn — erfahren, und wird also darüber nachdenken, warum denn überhaupt sein Kranker an Lungenentzündung erkrankt ist, und worin eigentlich diese selber besteht: welche Veränderungen, welche Störungen dabei die bedingenden oder wesentlicheren, welche umgekehrt die bedingten, relativ untergeordneteren und zufälligen seyn mögen. Sobald er jedoch etwas der Art denkt — und auf dieses Denken wird doch selbst der Practiker par excellence nicht verzichten wollen, theoretisirt er auch, und zwar für jezt allerdings so ziemlich in's Blaue hinein. Er wird vielleicht z. B. diese und jene Ansichten über die Einwirkung von Frost, Nässe, von sog. Erkältung auf den lebenden Organismus haben, anderseits über sog. Vollblütigkeit, Plethora und dergleichen allgemeine disponirende Zustände seines Kranken. Mit dem Allem wird er sich eben über die Entstehung jener Krankheit bald diese bald jene Rechenschaft zu geben suchen. Weiterhin wird er sich Dieses oder jenes über das Zustandekommen des Fiebers, der sog. Entzündungshaut auf dem Blute, der Blutanhäufung im Lungenparenchym und dessen sog. Hepatisation vorstellen, über deren Beziehungen zum sogenannten crustösen oder sonstwie veränderten Blut, zu Fieber, Fieberhize und dergleichen Störungen oder Phänomenen sonst.

Und geht es jezt an sein Hauptziel — an die Behandlung, so muss er sich doch fragen, wodurch dieser Zustand seines Kranken am sichersten und schnellsten zu beseitigen seyn werde. Denkt er jezt vielleicht an Blutlassen, an Salpeter, Calomel oder Brechweinstein, Kälte u. s. f., so muss er doch wiederum schon vorher das Eine oder Andere über Eigenschaften und Wirkungen dieser Mittel gewusst oder wenigstens vermuthet haben. Er wird davon z. B. auf Blutmischung und Blutlauf, auf Resorption oder auf Temperatur, Nervenleben, Fieber oder auf irgend welche Störungen seines Kranken sonst bald diesen bald jenen günsti-

gen Einfluss erwarten, sonst würde er sich ja wohl als Heilkünstler par excellence am wenigsten solcher Mittel bedienen wollen. Auch über die Wirkungsweise seiner Heilmittel gerade bei dieser Krankheit musste er sich also schon zuvor eine gewisse Ansicht gebildet, irgend etwas gedacht — kurz theoretisirt haben, oder Andere hatten es vor ihm und für ihn gethan, und besser oder schlechter je nachdem.

Freilich — wer seine Kranken nur ansieht, um die Art von Krankheit, vielleicht gar nur den Krankheitsnamen aus deren äusseren Formen oder Erscheinungen so ungefähr zu errathen, und wer ihnen jezt seine Mittel verordnet, blos weil er aus eigener wie fremder „Erfahrung“ weiss oder doch vermuthet, sie hätten in ähnlichen Fällen auch gute Dienste geleistet, — ein Solcher brauchte vielleicht nicht zu theoretisiren. Er braucht es so lange nicht, als es ihm gleichgültig ist zu wissen oder nicht zu wissen, wie und warum seine Kranken erkrankt sind, worin ihre Krankheit eigentlich bestehen mag. Auch braucht er nicht zu theoretisiren, zu denken, so lange es für ihn keinen Unterschied macht, ob er jezt einzig und allein nach angelernten Regeln der Routine oder nach Grundsäzen handelt, die auf einem gewissen Verständniss der Dinge beruhen, womit er es als Arzt zu thun hat; — so lange ihm also auch nichts daran liegt zu wissen, warum er denn eigentlich seine Kranken so und nicht anders behandelt, ob und wie seine Mittel etwas nüzen mögen. Für einen Solchen trifft dann vielleicht Sismondi's Wort zu: „dass wir keine Neugier für Dinge haben, von denen wir gar nichts wissen.“ Er hält sich einfach an die sog. Erfahrungen Anderer oder an Das, was er seine eigene Erfahrung nennt, welche indess schon ein Bacon oder Zimmermann wohl grossentheils für eine zweifelhafte, wo nicht falsche Erfahrung erklärt haben würden. Gewiss ist es in mancher Hinsicht ganz richtig, sich nur auf Erfahrung, auf Thatsachen zu stüzen. Nur müssten es dann auch wirklich Thatsachen und nicht wie gewöhnlich Meinungen oder blosse Urtheile darüber seyn; es müsste ganze erfahrungsmässige Wahrheit, nicht wie so häufig nur halbe Wahrheit, wo nicht völliger Irrthum und Täuschung seyn.

Gerade Diejenigen, welche am meisten auf ihre Erfahrung,

auf die Nothwendigkeit reiner Thatsachen ohne weiteres Speculiren und Theoretisiren darüber zu pochen pflegen, die sog. exclusiven Empiriker nemlich, sind oft am wenigsten im Stande gewesen, auch nur Thatsachen thatsächlich d. h. objectiv genug zu beobachten und richtig zu verwenden. Ja sie wissen oft nicht einmal, was eigentlich Beobachtung ist und in sich schliesst. Was sie für ihre positive Erfahrung ausgeben, für baare Thatsachen, sind vielmehr ihre Ansichten darüber, ihre oft sehr unlogischen Schlüsse und Deutungen gewesen. Und was sie in ihrem Kreise und mit ihren Augen gesehen oder gesehen zu haben meinen, glauben sie jezt müsse überall sich ebenso verhalten, und begreifen nicht, wie es Andere wieder anders, mit anderen Augen ansehen können. Hieraus erklärt sich aber, wie der Eine an Etwas als eine ausgemachte Wahrheit glauben kann, was dem Andern ziemlich zweifelhaft und vielleicht einem Dritten nahezu als Unsinn, als abgeschmackt erscheint, und im Widerspruch mit all seinen eigenen Erfahrungen. Sie wollen oft nichts von einer Wissenschaft oder Theorie als Autorität über sich wissen, sezen aber dafür ihre jeweilige Ansicht, ihr Ich als Autorität.

Wer hätte ferner den Practiker nicht sagen hören: unser Ziel ist Heilen, nicht Theoretisiren. — Gut. Auch bei einer Locomotive ist das Ziel, dass sie sich vom Plaze bewegt und den Wagenzug von der Stelle bringt; auch bei einer Uhr ist das Ziel, dass sie uns die Stunden zeigt. Desshalb wird aber Keiner behaupten wollen, am ganzen Uhrwerk seyen Zifferblatt und Zeiger die Hauptsache, oder dort bei der Locomotive das Umdrehen der Räder, das Auf- und Absteigen des Stempels. Für den Kranken mag wohl sein Gesundbleiben und sein Wiedergenesen Alles seyn, was er von der Heilkunde erwartet; — für den Arzt dagegen ist es das Endresultat seines Wissens und Könnens, ein Schlussstein, der gar vieles Andere voraussezt. Er wird denselben nimmermehr handhaben können wie er sollte und wie er will, ausser er ist in seinem Gebiete zu einer gewissen Einsicht und in seiner Kunst zu einem auf richtige Erfahrung, auf sicheres Wissen basirten Handeln gekommen. So lange sich aber die Aerzte zumal mit ihrem Handeln, mit ihren

Erfolgen wie Nichterfolgen auf nichts Anderes, Sichereres berufen können als auf ihre Erfahrung am Krankenbett, wird auch jeder folgende Kranke, jede andere Erfahrung sie erschüttern und umstürzen können. Ja sie müssen sich gefallen lassen, dass sich Jeder — am Ende sogar der Schäfer und Charlatan gleichfalls auf seine Erfahrung beruft. Und insofern Diesen oft derselbe Hauptgrund, welchen der Arzt für die Erfolge seiner Leistungen in Anspruch nimmt, — das schlicht erfahrungsmässige Genesen seiner Kranken, das Post hoc propter hoc zu statten kommt, wird auch der Laie in so lange Diesen leicht dasselbe Vertrauen, denselben Dank zuwenden wie dem tüchtigsten Arzt. — Kunst im vollen Sinn des Worts kann eben auch einmal in der Heilkunde nichts mehr und nichts weniger bedeuten als die Verwendung gewisser Kenntnisse zu gewissen Zwecken des Künstlers. Sie sezt also ein gewisses Wissen und Verstehen voraus, oder ist vielmehr selbst nur ein Wissen, auf's Zweckmässigste geordnet und gehandhabt für die Erfüllung ihrer Zwecke, für's Handeln. Sie gruppirt gleichsam all die Lehren und Aussagen ihres Wissens, zieht solche überall her in der Absicht zusammen, um jezt ihre Regeln und ihr Thun oder Lassen darauf zu gründen. — Gerade desshalb ist eine gesunde Logik auch für die Kunst und zumal die Heilkunde unentbehrlich, denn es lässt sich einmal hier keine wirkliche Kunst ohne ein Wissen und Verstehen denken. Auch gibt es ja auf der andern Seite keinen gültigeren Beweis für die Richtigkeit eines Wissens und irgend einer Erklärung, einer Theorie, als wenn diese mit der Einsicht, dem Verständniss zugleich die Kunst, d. h. das Können und Ausführen fördern. Wenn sie z. B. dem Practiker seine Erkenntniss und Beurtheilung des gegebenen Krankheitsfalls wie sein künstlerisches Vorgehen dabei möglichst aufklären, erleichtern und ihn auf jede Weise sicherstellen gegen Irrthum. Schon Bacon sagt: „inter Signa nullum magis certum aut nobile est quam quod ex fructibus“ *).

Weil fernerhin, wie schon oben erwähnt worden, auf Erfahrungen, Thatsachen das Hauptgewicht gelegt wird, und in — Blosses Beobachten, blosse Erfahrung an

*) Novum Organum Scientiarum etc. Lib. I. Aphor. 73.

sich gibt noch kein Verständniss, keine Wissenschaft.

gewissem Sinn mit vollem Recht, so sagt oder erklärt man auch im Nothfall feierlich, nur an Thatsachen sich halten, nur solche zusammenstellen zu wollen. All die Erscheinungen und Vorgänge am Gesunden oder Kranken wie in der Natur sonst sollen, wie man sagt, gerade nur so beobachtet und dargestellt werden, wie sie sich in Wirklichkeit präsentiren und verhalten, mit Vermeidung alles subjectiven Zuthuns unseres Ich bei deren Auffassen und Deuten an sich wie beim Vergleichen oder Zusammenstellen mit andern. Ganz besonders aber soll das Alles fern von aller theoretischen Ansicht geschehen, und ohne sich dabei durch irgend welches Dogma oder Vorurtheil, nicht einmal durch eine frühere Ansicht, eine Tendenz leiten zu lassen. Ja, wenn diess nur überhaupt möglich wäre für den Menschen, so wie er und sein geistiges Wesen einmal beschaffen ist! — Es hängt aber jene Ansicht auf's innigste mit einer andern noch irrigeren zusammen, die man gleichfalls täglich im Munde des Empirikers hören kann, und welche sogar von manchen Coryphäen unserer Medicin getheilt wird. Sie glaubten nemlich, schon durch blosses Beobachten wie durch Sammeln und Anhäufen von Beobachtungen, von sog. Erfahrungen und Thatsachen an und für sich könnten wir zu einem gewissen Verständniss, zu einer Wissenschaft in unserem Gebiete gelangen.

Wie diess aber geradezu unmöglich ist, wird bei einer spätern Gelegenheit zur Sprache kommen.

Haben doch z. B. die uncultivirten Bewohner aller Länder so gut als unsere eigene Vorfahren immerfort Wind und Wetter beobachtet, haben Jahrhunderte lang und Nacht für Nacht die Gestirne am Himmel angesehen und deren Lauf, ohne damit etwas weder über den Zusammenhang, die Bedingungen jenes Wetters noch über die Bewegungsgeseze dieser Gestirne und ihrer eigenen Erde, oder über Entfernung und Grösse der Himmelskörper erfahren zu haben. Ebensowenig haben die Aerzte durch all das Besehen und Befühlen ihrer Kranken seit Jahrhunderten eine Einsicht in deren Zustände zu erlangen vermocht. Auch werden wir eine solche mit all unsern Beobachtungen, mit allem Auscultiren und Percutiren oder Mensuriren, selbst mit all unsern Leichenöffnungen oder microscopischen und che-

mischen Untersuchungen des Tags nimmermehr erlangen, und wären sie noch zehnmal genauer, richtiger als sie sind, — einfach weil es eben einmal unmöglich ist. Gewiss sind diese Beobachtungen, dieses Sammeln von erfahrungsmässigen Thatsachen wichtig genug, allein nur als erster Schritt, den wir machen müssen; und irrig, ja fast lächerlich wäre es, in ihm bereits den lezten zu vermuthen. Erklärt doch schon Bacon*), welcher in gewisser Hinsicht jenen Irrthum durch sein fast zu einseitiges Dringen auf Beobachtung selbst gefördert hat, das blosse Anhäufen und Zusammenzählen von Beobachtungen oder empirischen Thatsachen geradezu für eine „res puerilis." Ja er meint, dass „schon damit etwas in wissenschaftlicher Beziehung d. h. für sein Verständniss gewinnen zu wollen dasselbe sey, als wollte Einer ein Tagebuch auswendig lernen."

Dadurch aber dass so Viele meinten, unsere Erfahrung als solche sey ein Ersaz für Wissen oder gar schon ein Wissen und Verstehen selbst, hat auch die Illusion noch weitere Nahrung gefunden, wir seyen bereits reich an Wissen, während wir höchstens rohe Materialien besitzen, aus denen wohl einmal ein Verständniss, eine Wissenschaft hervorgehen kann. Nicht die Menge, die blosse Massenhaftigkeit einzelner Erfahrungen und Thatsachen macht den Reichthum aus, sondern einzig und allein ein Verstehen derselben. Und eben weil es am lezteren vielleicht nirgends mehr als in der Heilkunde fehlt, sind wir noch an Wissenschaft so arm. Nicht also wie wenn es an jenen ersten und vorbereitenden Erfahrungs-Materialien dazu fehlte, sondern weil diese bis auf diesen Tag nicht der Art sind, nicht so hergerichtet und solide, dass Einer damit wirklich zu bauen vermöchte. So glaubten z. B. nacheinander noch in diesem Jahrhundert die Einen in gewissen anatomischen Veränderungen der Apparate, die Andern in gewissen chemischen Veränderungen, noch Andere in gewissen Störungen des Nervenlebens, welche sie samt und sonders für erfahrungsmässig constatirt erklärten, auch die eigentlichen bedingenden Ursachen, das sog. Wesentliche der Krank-

*) Lib. I. Aph. 102, 105.

heitszustände aufgefunden zu haben. Allein bewiesen haben sie es nie, weil diess aus den schon angedeuteten Gründen geradezu eine Unmöglichkeit gewesen.

Was hier Theorie eigentlich bedeutet und heissen will.

Mit jener irrigen Ansicht von dem Werthe schlichter Erfahrung an und für sich war aber somit nicht blos ein Verkennen Dessen, was uns eigentlich noth thut, schon involvirt gewesen, sondern es scheint auch darin der weitere Umstand seine lezte Ursache zu finden, dass wir öfters Dasjenige zu erstreben unterlassen haben, was unser Verständniss, unser Wissen allein erst hätte begründen können.

Zu einem gewissen Verständniss irgendwelcher Naturphänomene und Naturvorgänge — sey es z. B. eine Krankheit oder die Wirkung eines Einflusses, eines Heilmittels — kommen wir aber erst dadurch, dass wir uns d. h. unserem Verstande, unserem Begreifen diese räthselhaften Erscheinungen und Vorgänge gleichsam näher bringen. Wir müssten mit andern Worten erst die Bedingungen und Wirkungen dabei — kurz ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre Gesezmässigkeit zu erkennen gesucht haben; — wir müssten zu einer gewissen Theorie derselben gelangt seyn, und jezt über jene Phänomene, Vorgänge mit Fug und Recht, auf gutem Grund und Boden — also vor Allem mit wissenschaftlich festgestellten Beweisen an der Hand theoretisiren können. Vermöchten wir aber einmal in unserem Gebiete so zu theoretisiren, dann würden wir auch eine Wissenschaft haben; wo nicht, nicht.

Auch treibt uns jenem Ziele schon die Natur unseres eigenen geistigen Wesens fast instinktmässig zu, weil eben jenes Ziel selbst ein natürliches ist. Keiner, der überhaupt zu denken vermag und geistig etwas aufgeweckt ist, geistig lebt, wird sich je mit dem blossen Ansehen, überhaupt mit dem sinnlichen Wahrnehmen irgend welcher Erscheinung, irgend welchen Gegenstandes begnügen. Nicht blos dass er sie mit seiner Wahrnehmung oder Beobachtung schon insofern deutet, als er sie gerade für diese wahrgenommenen Phänomene oder Gegenstände erklärt, es geht auch diese seine Beobachtung unwillkührlich, nach innerlich nothwendigen Gesezen sogleich über in ein tieferes Betrachten und Beschauen derselben gleichsam von innen heraus.

Er sinnt darüber nach, verknüpft dieses Wahrgenommene mit anderem Wahrgenommenen, oder trennt, unterscheidet es von Anderem. Mit unbewusstem Drange sucht er gleichsam das Alles geistig zu verdauen und zu bemeistern, indem er nach den Bedingungen seines Zustandekommens, nach seinem ursächlichen Zusammenhange, seinen Gesezen sucht. — Das blosse Beobachten aber vermöchte nimmermehr diesem seinem Sehnen Genüge zu thun. Mittelst all unserer Sinne erkennen wir ja überall nur die Aussenseite, die Oberfläche der Erscheinungen und Gegenstände, die einfache Thatsache, dass sie überhaupt da sind, und so oder so in der Erscheinung auftreten. Wir erfahren aber damit noch ganz und gar nichts über ihre eigentliche innere Art und Weise, ihre sog. Natur, nichts von ihren Bedingungen, und warum sie so und nicht anders sind, erscheinen, vor sich gehen. Mit andern Worten also — wir verstehen und begreifen sie nicht, wozu uns doch unsere ganze Natur treibt und drängt. Auch gilt diess von den Phänomenen oder Vorgängen der sog. äussern todten Natur — z. B. von Luft und Witterung, von Licht und Farbe so gut als von denen der lebendigen Welt, mögen sie gesund oder krank heissen.

Indem wir aber diesem unserem Drängen folgen und nach dem Zusammenhang, den Ursachen dieser Erscheinungen oder Vorgänge fragen, kurz nach dem Wie? und Warum? dabei, müssen wir uns auch wohl oder übel eine Vorstellung davon machen, gleichsam für unsern Geist durch unser geistiges Anschauen eine Art Rechenschaft davon ablegen, — ob eine richtige oder eine falsche, ändert darin nichts. Und der sog. Practiker, Empiriker mag es wollen oder nicht, zugestehen und einsehen oder nicht, — in demselben Momente theoretisirt er auch. Man kann in diesem Sinne wohl sagen, und Andere haben es schon gesagt, dass Theoretisiren über solche Dinge zulezt nichts anderes bedeutet als darüber nachdenken. Diess ist aber überall unmöglich ohne unser eigenes subjectives Zuthun. Und so wie die Sachen zumal im Gebiete der eigentlichen Medicin stehen, liesse diess sich nimmermehr ausführen ohne gewagte Hypothesen, ohne mehr oder weniger Willkühr und rein a priori'sches Vorgehen bei unserer Deutung des Beobachteten, —

bei dessen Scheiden und Verknüpfen wie bei unsern Abstractionen oder allgemeinen Schlüssen daraus.

Unzertrennlicher Verband zwischen Theorie und Praxis. Nachtheile einer gegenseitigen Verkennung ihrer Aufgaben wie Leistungen für beide.

Das Obige mag genügen, um dem Leser die Ueberzeugung beizubringen, wenn er sie anders nicht schon zuvor hatte, dass und warum sich einmal in der Medicin wie in der Naturforschung sonst Theorie und Praxis, Erfahrung, Feststellen des Thatbestandes und unsere Erklärungs- oder Begreifungsversuche des Beobachteten, also auch unsere subjectiven Vorstellungen davon nicht scheiden lassen. Wir überzeugen uns, dass unser künstlerisches Handeln und Streben, dass die sog. Praxis selbst im Grunde nichts Anderes ist als das Resultat von mehr oder minder ausgesponnenen und umfassenden Theorieen. Denn bei unserem Handeln machen wir ja am Ende nur eine bewusste oder unbewusste Anwendung der uns überlieferten oder unserer eigenen allgemeinen Ansichten; d. h. wir wenden die aus gewissen einzelnen Erfahrungen und Fällen abgeleiteten Grundsäze oder Generalisationen auf einen einzelnen Fall an. Diesen einzelnen Fall beurtheilen, deuten und behandeln wir jezt so oder so, von dem Stand- und Gesichtspunkt eben jener allgemeineren Ansichten oder Grundsäze, jener Theorieen aus, weil wir ja unmöglich über diesen Fall eine Ansicht zu fassen und ihn passend zu behandeln vermöchten, ausser wir hätten auch irgend welche Gründe dazu. Gerade diese Gründe aber — mögen sie nun besser oder schlechter seyn — werden uns von der Theorie an die Hand gegeben, und die Summe dieser Gründe — in eine gewisse Ordnung zusammengebracht — ist am Ende wieder gleichbedeutend mit Theorie selbst.

Auch ersehen wir hieraus, nicht allein wie unmöglich, sondern auch wie schädlich jener alte Zwiespalt zwischen sog. Empirikern und Theoretikern in einem Gebiete wie die Medicin für Kunst sowohl als Wissenschaft und deren Fortschreiten seyn musste. Kein Zweifel freilich, diesen Zwiespalt zwischen Theorie und Empirie wie zwischen Speculation und nüchterner Forschung in ihren beiderseitigen Extremen finden wir heute noch wie er schon seit Jahrhunderten gewesen, weil er am Ende

selbst wieder in der ungleichen Natur des Menschen, in dessen verschiedenen Anlagen und Strebungen seine Begründung findet. So gut als die Natur des Vogels ihn dazu bringt zu fliegen, und wie die Natur anderer Geschöpfe es ist zu gehen oder zu kriechen, fast ebenso gut führen den Einen seine angeborene Geistesrichtung wie spätern Erlebnisse und Umstände zum vorzugsweisen Speculiren und Theoretisiren, den Andern zum nüchtern bedächtigen Beobachten und Sammeln, und den Dritten endlich mehr zum Handeln oder Ausführen. Und was so der Eine im Gebiete des Denkens oder Vorstellens, der geistigen Combination ist oder doch seyn möchte, das leistet vielleicht der Andere im Gebiete des Könnens und Vollbringens. — Wäre jedoch den Aerzten immer klar gewesen, was Theorie und Erfahrung, Wissenschaft und Praxis eigentlich bedeuten wollen, wie sie alle ineinander greifen und aufeinander sich stüzen, und beide nur im innigen Bunde zu gedeihen vermögen, es wäre wohl mancher bittere Streit bis zu dieser Stunde nicht geführt worden. Denkende, wohlmeinende Männer würden sich vielleicht gescheut haben, beide in der Art einander gegenüber zu stellen wie es geschehen, oft mit unmotivirter Vorliebe für's eine und auf Kosten des andern. Hätten die Aerzte jederzeit ein richtigeres Verständniss all der Fragen gehabt, die hier zur Sprache kommen und allein entscheiden können, sie würden über Demjenigen, was für jezt allerdings nur schlichte Erfahrung, practischer Takt zu geben vermag, das nicht unterschäzt haben, was wir erlangen und somit vor Allem erst erstreben müssen. Sie würden über dem Mangelhaften, ja Schlechten und Falschen der Theorieen deren Gutes und die Unentbehrlichkeit ihrer Leistungen vielleicht weniger übersehen haben.

So gewiss jede Theorie ohne sichere erfahrungsmässige Basis auf Sand gebaut und durch den ersten besten Wind über Haufen geworfen ist, und so gewiss eben desshalb alle Theorieen im Gebiet des Lebens und der Medicin insbesondere nothwendiger Weise unzureichend gewesen, vielleicht auch es immer bleiben werden, ebenso gewiss ist doch kein Heil für uns ohne Theorie. Schon jene so unvollkommenen Versuche zu theoretisiren, jene ersten unsicheren Schritte zur wissenschaftlichen

Erkenntniss, haben sie nicht der Physiologie wie Heilkunde unendlich mehr genüzt, den Fortschritt des Menschengeistes in diesem dunkeln Urwald mehr gefördert als alles Festhalten an der einfachen Empirie? Mag seyn, dass solche Theoretiker und Speculanten oft zu abstracte, a priori'sche Denker, vielleicht sogar Träumer und Schwindelköpfe sind. Aber noch immer und überall sind am Ende doch wieder sie es gewesen, welche ganz besonders das Schicksal und den Fortschritt einer Wissenschaft, auch unserer Medicin entschieden. Denn sie haben uns neue Gänge und Fundgruben eröffnet, auf welche der blosse Empiriker als solcher wohl nimmermehr gekommen wäre, so wenig als der emsige Sammler und Arbeiter im Schweisse seines Angesichts. Jedes neue Auffinden oder Entdecken ist ja eine Art Schöpfung, fast in demselben Sinn wie z. B. jede Dichtung es ist. Und wie eine Entdeckung freilich nicht den Stoff, die Sache selbst hervorbringt, wohl aber macht, dass diese jezt für uns, für unsern Geist und unser Bedürfniss vorhanden sind, so haben Jene aus den oft nur von Andern gesammelten Materialien den Honig bereitet. Mag es auch öfters nur Spinngewebe gewesen seyn, so ist doch selbst hierin nachträglich manches Körnlein Gold hängen geblieben, manche Wahrheit verarbeitet, wenigstens vorbereitet worden. Jene hatten ja diese so häufig im Voraus geahnt, und durch ihre Hypothesen, ihre Combinationen zu der Wahrheit hingeführt, welche vielleicht erst nachträglich vom nüchternen, geduldigeren Forscher bewiesen und so zur wirklichen Wahrheit werden konnte.

Würden anderseits sog. theoretische, speculative Köpfe immer klar genug einsehen, dass nicht das Erfassen eines Gedankens, nicht das unbestimmte Ahnen und Aussprechen einer Wahrheit, sondern deren Feststellung, dass der wirkliche erfahrungsmässige Nachweis eines gewissen Zusammenhangs und Gesezmässigen in der Natur unsere eigentliche Aufgabe ist, sie würden sich oft weniger der eigenen Arbeit und Forschung entziehen wollen. Je mehr es ihnen zum vollen Bewusstseyn käme, wie und womit sie allein ihre eigenen Hypothesen oder Abstractionen sicherer auszuführen im Stande sind, um so eher müssten sie auch in einer Richtung und nach Methoden forschen, welche ihnen ein

solches Erfahrungsmaterial zu liefern vermöchten. Statt wie so häufig mitzutheilen, was und wie es ihnen gerade in den Kopf kömmt, würden sie erst ihre vielleicht nur a priori vermutheten Wahrheiten und Geseze durch gehörige Forschung zu wirklichen Wahrheiten oder Gesezen zu erheben bestrebt seyn, und ebendamit die Theorie allerwärts mehr zu Ehren bringen als öfters der Fall ist. Sie würden auch beherzigen, dass man mit aller Philosophie und Speculation an sich noch nie zu einer sichern Wahrheit und Erkenntniss im Gebiet der Natur, nicht einmal zu einer Entdeckung gekommen, dass sie solche nur unbestimmt im Voraus ahnen oder nachträglich verwerthen kann.

Aus Obigem erklärt sich zugleich, warum von den alten Aegyptern, denen jeder Entdecker als göttlicher Verehrung würdig galt, ungleich mehr Thieren als Menschen Götterbilder errichtet worden. Vermöge ihres Instinktes hatten eben diese Thiere gar Vieles gefunden und so dem Menschen zu mancherlei Entdeckungen oder Künsten die Spur gezeigt, worauf der Mensch mit all seiner Philosophie und Speculation nicht so leicht würde gekommen seyn. — Auch ist es so geblieben bis auf diesen Tag. Hätten wir z. B. warten wollen, bis Einer durch seine wissenschaftliche Einsicht in die näheren wie ferneren Bedingungen, in's sog. Wesentliche des Wechselfiebers, des Kropfes auf deren Behandlung mit Chinarinde, mit Badeschwamm und Jod gekommen wäre, oder umgekehrt bis wir aus unserer Einsicht in die Eigenschaften und Wirkungsweisen dieser Stoffe deren Nuzen bei jenen Krankheiten hätten ableiten können, — bis heute wäre Keiner geheilt, und würde voraussichtlich auch in Jahrhunderten nicht geheilt werden. Kurz — die Thatsache, dass Zufall oder einfache, schlichte Erfahrung der Medicin bis heute das wichtigste Material, ja für ihr Handeln und Können fast das einzige geliefert, mag ein guter Hemmschuh für die Selbstüberhebung a priori'scher Speculation, aller philosophischer Abstraction und Weisheit in unserem Gebiete seyn.

Ein logisch richtiges Vorgehen ist nicht schon von selbst klar, muss vielmehr gelernt und geübt werden.

Dagegen scheint es wieder keine viel geringere oder minder schädliche Selbsttäuschung des Empirikers, z. B. nicht weniger Aerzte und Naturforscher, wenn sie meinen, zum Beobachten und Feststellen ihres Erfahrungsmaterials oder gar zu ihren

Schlüssen daraus und ihren Generalisationen — überhaupt zur wissenschaftlichen Verwerthung ihrer Thatsachen und Beobachtungen bedürften sie keiner weitern Uebung oder Kunst, und somit nicht erst der Hülfe einer Logik dabei. Gar Mancher scheint so der Ueberzeugung zu leben, es sey genug, all die einzelnen Thatsachen oder Lehren des betreffenden Fachs zu kennen, — dass der sog. gesunde Menschenverstand und etwa angeborener Takt oder Scharfblick und Genius vollkommen dazu ausreichten. Leider! zeigt indess gerade unsere Geschichte — der traurigsten eine, zu welchen Verirrungen und Extravaganzen gar Manche kommen konnten, auch Solche, an deren „gesundem Menschenverstand“ wohl Keiner würde zweifeln mögen. — So wenig als irgend eine Kunst oder Wissenschaft sonst versteht Einer jene Logik und deren richtige Handhabung, so wie sie uns hier Noth thut, schon von sich selber, gleichsam von Haus aus. Muss doch Jeder sogar erst seine Beine brauchen lernen, um damit ordentlich zu gehen. Jene Logik ist aber gleichsam als ein Werkzeug zu betrachten, und zwar der complicirtesten wie nüzlichsten eines, das man erst kennen und verstehen muss, welches also seine besondere Gymnastik braucht, ehe man damit schaffen und auf die erspriesslichste Weise auskommen will. Nur mehr oder weniger Anlagen dazu und Fähigkeiten mag Einer schon von Natur haben; er mag so den Regeln seiner Logik auch ohne weitere Bekanntschaft mit derselben bis zu einem gewissen Grade erfolgreich genug nachzukommen wissen, vielleicht ohne sich selbst darüber klar zu seyn. Um jedoch all die Vortheile für sich und noch mehr für seine Wissenschaft oder Kunst davon zu ziehen, muss er im Verständniss jener Logik überhaupt und wiederum besonders in deren Anwendung auf diese seine Wissenschaft und Kunst etwas weiter gekommen seyn.

Gefahren und schlimme Folgen des Mangels an logischer Durchbildung für den Naturforscher und den Arzt insbesondere.

Schon oben wurde hervorgehoben, wie so manche Hindernisse unseres Fortschreitens weniger in den angestammten und unvermeidlichen Schwierigkeiten unseres Gebiets zu suchen sind als vielmehr in einer oft minder zweckmässigen Wahl des zu Erforschenden, wie in gewissen unergiebigen, wo nicht positiv fehlerhaften Methoden seiner Erforschung. Ein solches Verfehlen

und Irregehen sezt aber wiederum eine mangelhafte Einsicht in unsere eigentlichen und eigenthümlichen Aufgaben wie in die Mittel und Wege voraus, solchen zu genügen, was uns schliesslich auf einen gewissen Mangel an logischer Durchbildung als auf den lezten Grund hinweist. In einem Fache wie die Medicin können wir einmal keinen Schritt thun, nichts beobachten und wissenschaftlich feststellen, nichts als Heilkünstler unternehmen wollen, ohne uns sogleich in die Nothwendigkeit versezt zu sehen, dieses oder jenes Urtheil zu fällen, Dieses oder Jenes zu folgern, und Andern oder wenigstens uns selbst eine gewisse Erklärung Dessen zu geben, was uns vorliegt. Das Alles müssen wir aber wohl oder übel unter Umständen vollführen, auf Erfahrungen hin und mit Beweisen, deren Schwankendes, Zweifelhaftes jene unsere Folgerungen und Erklärungsversuche zu einem höchst gewagten — wo nicht vergeblichen und rein illusorischen Unternehmen machen.

Auch scheinen sich die Aerzte besonders wie manche Naturforscher sonst nicht immer ganz klar darüber zu seyn, auf welch verwickelten Umwegen sie zu Demjenigen gelangen, was sie kurzweg ihre Erfahrung, ihre Beobachtungen zu nennen pflegen. Selbst bei lezteren scheint am Ende seltener als gut ist das Thatsächliche, das was sich auf die Sache selber und allein bezieht, von Demjenigen auseinandergehalten zu werden, was unser Ich dazu thut oder daraus macht. Wissen doch so Manche nicht einmal recht zu unterscheiden zwischen wirklich Beobachtetem, Gesehenem und dessen Auffassung oder Deutung, zwischen der Sache an sich und blossen Worten und Darstellungen derselben, springen vielmehr mit ihren Abstractionen und Begriffen, mit ihren allegorischen Phrasen um, als wären es wirkliche Dinge und Thatsachen. — Gefährlich ist es aber, wie uns leider! die tägliche Erfahrung lehrt, wenn des Menschen Geist in einem so zweifelhaften, chaotischen Gebiete ganz und gar sich selbst und seiner eigenen Willkühr überlassen bleibt; wenn er sein Finden oder Nichtfinden, sein Begreifen oder Nichtbegreifen räthselhafter Erscheinungen dem Zufall überlässt, statt der Natur bestimmt und klar seine Fragen zu stellen, und überhaupt Alles wo möglich so einzurichten, dass sie Ja oder Nein darauf antworten muss.

Freilich — so wie die Medicin bis heute ist, und bis heute am Krankenbett, selbst in Cliniken getrieben zu werden pflegt, fordert sie nicht eben ein besonderes Kopfzerbrechen. Fast Alles fliesst hier am Ende aus dem Gedächtniss, aus der einfachen und dazu oft ziemlich oberflächlichen Erinnerung zu. Das Meiste, was zu thun, beschränkt sich ja theils auf schlichtes sinnliches Auffassen gewisser sinnlicher Phänomene, einige Combination derselben unter einander, auf ihre Vergleichung mit andern Fällen ähnlicher Art, theils auf einige nächstliegende Folgerungen oder vielmehr Vermuthungen hinsichtlich ihres Bedingtseyns, ihres Zusammenhangs. Und seine Mittel, seine Behandlung endlich pflegt man ohne irgend welche tiefer dringende Berechnung nur nach allgemeinen, oft ziemlich willkührlichen und vagen Regeln oder Lehren zu wählen, und auch sie am Ende mehr aus dem Gedächtniss als nach seinem Verständniss. Ja man könnte vielleicht insofern sagen, dass der Mensch auf's Dechiffriren einer Geheimschrift, selbst auf manches Spiel fast mehr Wiz und Mühe verwandt hat, und jedenfalls mit grösserem Erfolg, als auf's Dechiffriren, auf's Verhüten oder Heilen einer Krankheit, die ihn selbst und die Seinigen jeden Tag tödten kann.

Vortheile einer logischen Durchbildung für jeden einzelnen Forscher und Arzt.

Soll es aber einmal damit besser werden, möchte der Arzt mehr und mehr zu einer gewissen Einsicht in Dasjenige kommen, was er Gesundheit oder Krankheit, Gesunderhalten und Heilen nennt, so muss er auch wohl oder übel an die Verwissenschaftlichung seiner Heilkunde gehen. Er müsste somit vor Allem von der Nothwendigkeit einer solchen durchdrungen seyn und an deren Möglichkeit glauben. Statt sich mit der einfachen Thatsache zu begnügen, dass bei diesem Kranken diese und bei Jenem jene Erscheinungen eingetreten, mit dem und dem Verlauf, und dass sie nach dieser oder jener Behandlungsweise häufig wieder schwinden, müsste er für seine Meinungen über all Dieses wie für sein Thun und Lassen mehr und mehr nach positiven Gründen suchen, um so vielleicht einmal sich oder Andern eine sicherere Rechenschaft darüber ablegen zu können als bisher. Kurz — er würde Dasjenige mehr und mehr wirklich zu verstehen, zu begreifen suchen, was einmal sein ganzes Wissen,

all sein Können ausmacht. Dazu braucht er aber wiederum erst eine gewisse Kenntniss, klare und bestimmte Begriffe von den seiner Forschung zugewiesenen Dingen, von deren Eigenthümlichkeit und besondern Forderungen an seine Forschungsmethoden. Er braucht desshalb endlich eine klare Einsicht in die Mittel und Wege, welche ihn allein zu jenem Verständniss führen können, und nicht minder in die andern, welche ihm nie und nimmermehr dazu verhelfen werden. — Es ist einmal etwas Sonderbares um den menschlichen Geist! Je nachdem er schafft und vorgeht, weiss er in die verborgensten Tiefen der Natur und ihre Geseze einzudringen, berechnet sicher die Bewegungen der fernsten Himmelskörper, die er kaum noch mit seinem Telescope sieht, kann seine Erde wägen, zu der er sich nicht einmal wie ein Millionstel einer Milbe verhält, und macht sich Naturkräfte dienstbar, die sein unwissender Bruder höchstens als Gewalten über ihm zu fürchten und anzustaunen weiss. Und umgekehrt kann wieder derselbe Menschengeist durch Nichtentwicklung oder irrigen Gebrauch seiner selbst die einfachsten Wahrheiten unentdeckt liegen lassen oder gar für Irrthum erklären, während er vielleicht an die absurdesten Dinge als an ausgemachte Thatsachen glaubt.

Wollen also wir Aerzte überhaupt einmal unserem Ziel — einer gewissen Einsicht in die Dinge, womit wir es zu thun haben, näher kommen, so werden wir uns auch vor Allem nicht mehr scheuen dürfen, bei unsern Erfahrungen, beim Beobachten und Forschen wie bei unsern Folgerungen daraus — beim wissenschaftlichen Verwerthen unserer Thatsachen methodisch, d. h. nach den Lehren und Grundsäzen einer gesunden Logik vorzugehen. Jeder muss vielmehr gerade hierin den ersten unentbehrlichen Schritt zu seinem Ziele erblicken. Die Aerzte zumal müssten sich von der Ueberzeugung durchdringen lassen, dass dem wirklich so ist, und dass das Anstreben jenes Zieles auch für ihre practischen Zwecke als Heilkünstler von keiner geringeren Bedeutung seyn kann als für den sog. wissenschaftlichen Forscher. Kann doch Derjenige allein die Natur überhaupt je beherrschen zu lernen hoffen, welcher sie versteht, weil er sie eben einmal nur dadurch beherrschen kann, dass er ihren Ge-

sezen zu folgen weiss. Gerade um jenes Verstehenlernen ist es aber ein schwieriges Ding, und die oft so verwickelten Pfade oder Mittel dazu im Einzelnen kennen zu lehren, ist desshalb der Hauptzweck unserer Logik hier. Ihrer Hülfe, ihrer Methoden und Geseze mag vielleicht nur der ächte naturforscherische Genius in gewissem Sinn entbehren können, und selbst dieser blos desshalb, weil ihn schon seine angeborene Natur, sein Instinkt zu deren richtiger Handhabung führt. Von selbst gibt er sich seine Regeln, seinen Weg sucht und findet er auch selber. — Genien sind indess immer und überall selten, und selbst für die Wissenschaft mag am Ende die Masse ihrer Bearbeiter wichtiger seyn als das einzelne Sommerkind. Sie werden aber um so Besseres, um so Grösseres leisten, mit je mehr Methode sie dabei vorgehen, und je mehr sie sich durch ein Einhalten guter Methoden zum denkenden Forscher zu erheben wissen aus der Masse sog. Handwerker und Tagelöhner.

Jede speciellere und geordnete Anleitung dazu hat jedoch bis heute gefehlt. So wenig am Ende jene allgemeineren Abstractionen oder Lehren der gewöhnlichen Philosophie und Logik unsern Zweck zu fördern vermögen, eben so wenig Positives nüzen uns gewisse Säze und Rathschläge nur so obenhin, wie man sie alle Tage dem Beobachter, dem Arzte mit auf den Weg gibt; — z. B. dass er unbefangen und richtig zu beobachten, das Beobachtete zu deuten und zu seinen Folgerungen zu verwenden habe, dass er alles Vorurtheil, alle Einseitigkeit dabei fern halten müsse, und dergleichen triviale Lehren mehr. Was uns Noth thut, ist vielmehr eine genaue Darstellung u n s e r e r Aufgaben, so wie sie die Eigenthümlichkeit unseres Forschungsgebiets, seine besonderen Gegenstände und Fragen mit sich bringt; — desgleichen eine detailirte Schilderung all der Mittel und Wege, die zur Lösung jener Aufgaben führen können, ihrer relativen Vortheile und Gefahren. Kurz — wir brauchen eine möglichst genaue Anleitung für's ganze Vorgehen bei unserer Forschung nach Wahrheit; wir müssen vor Allem den Menschengeist selber erforschen und verstehen lernen, wenn er den Dingen in der Natur nachforscht.

Unsere Logik lehrt nicht die einzelnen

Diesem Bedürfniss nun nach Kräften zu entsprechen ist die Aufgabe einer Logik, wie wir sie hier fassen und brauchen.

Wahrheiten und Säze einer Wissenschaft, aber ihre Werthung; ebenso die Mittel und Wege zur Erzielung jener Wahrheiten selbst.

Dagegen ist es allerdings, wie sich wohl von selbst versteht — nicht ihre Sache, die Wahrheiten und Lehren irgend welcher Wissenschaft oder Kunst — z. B. der Heilkunde — selbst zu entdecken und zu offenbaren. Und so wenig als sie sich anmasst, einen Dummen gescheudt machen zu können, ebenso wenig macht sie die Prätention, als vermöchte sie gar auf einmal unsere Mysterien, die Räthsel und Fragen unseres Gebietes zu entziffern. Wer unserer Logik zu folgen versteht, wird vielmehr zur ganz entgegengesezten Ueberzeugung gelangen. Es wird sich klar genug herausstellen, dass und warum sich an deren alsbaldiges Enträthseln, an ein rasches Entdecken vieler Wahrheiten und Geseze vernünftiger Weise gar nicht denken lässt. — Freilich hat es nie an Männern gefehlt, welche das Alles mehr oder weniger vollbringen zu können meinten, welche unserer Medicin ein wissenschaftliches Fundament und Aussehen geben wollten; und noch weniger hat es von jeher an Solchen gefehlt, die an ihre Lehren oder Theorieen als an ausgemachte Wahrheiten glauben wollten. Wer jedoch zu einem klareren Verständnisse gekommen, wird auch nicht mehr darüber in Zweifel seyn, dass und warum wohl Jeder, der bereits etwas dieser Art z. B. in Form eines Systems, einer vollendeten Theorie geleistet zu haben vorgibt, sich wie Andere täuscht, und somit nahezu als eine Art Fälscher oder als Ignorant in der Logik zu betrachten seyn wird.

Noch weniger kann unsere Logik die Wahrheiten oder Thatsachen und Erfahrungen selber lehren, zu denen man bereits in diesem oder jenem Zweige unseres Gebiets gelangt ist. Es kommt ihr z. B. nicht zu auseinanderzusezen, was Athmen oder Verdauen, was eine Lungenentzündung oder ein Typhus ist; — was eigentlich dabei geschieht und vor sich geht, und warum es so geschieht und vor sich geht, was dabei Ursache, was Wirkung ist; — oder wodurch diese Krankheiten entstehen, wie sich erkennen, wodurch am sichersten verhüten und heilen lassen mögen. Wohl aber lehrt unsere Logik den wirklichen Werth der Mittel und Wege kennen, die zur Einsicht in diese Erscheinungen, diese Vorgänge führen, und welche nicht dazu führen. Sie lehrt uns beurtheilen, ob Einer bei deren Erfor-

schung die richtigen Wege durchaus eingeschlagen hat oder nicht, und somit endlich, ob und wie weit Dasjenige richtig ist, was uns z. B. die Physiologie über jenes Athmen und Verdauen, die Heilkunde über Lungenentzündung oder Typhus und deren Behandlung lehren. Schon diese Aufklärung wäre aber verdienstlich genug, eben weil und so lange es sich bei uns mehr oder weniger nur um eine gewisse Wahrscheinlichkeitsrechnung oder schlichte Erfahrungssäze handelt, ohne irgend welche sichere und festgestellte Einsicht in den Hergang der Dinge. Wir gerade brauchen einen solchen Führer, so lange die verschiedensten, oft geradezu entgegengesezten Ansichten und Lehren gleichen Anspruch machen auf Wahrheit, auf Anerkennung und Glauben: weil und so lange es thatsächlich oft schwer genug fällt zu entscheiden, ob A oder B oder C mehr Recht hat, ob die Rathschläge und Lehren von Diesem oder von Jenem zu befolgen. Desgleichen könnte wohl eine tiefere Einsicht in die Methoden, in all die Hülfsmittel zur Erzielung erfahrungsmässiger Wahrheit und die sachgemässe Anleitung dazu nirgends von höherer Bedeutung seyn als in einem Gebiete, wo die Aufgabe wie die Schwierigkeit nicht darin besteht, überhaupt nur Beobachtungen zu machen, und aus seiner Erfahrung gewisse allgemeine Schlüsse zu ziehen, sondern vielmehr darin, das Alles gerade auf die richtigste Weise zu thun, und unter so vielem Möglichen die beste Wahl zu treffen. Denn nirgends mehr als hier thut eine klare einsichtsvolle Beurtheilung jeder einzelnen Frage, jedes einzelnen Falls — also eine gewisse practische Logik Noth, will anders der Forscher nach jedweder Richtung Dem genügen, was einmal seine Aufgabe und als handelnder Arzt sogar seine Pflicht ist.

Gewiss, man kann vom einzelnen Naturforscher oder Arzte nicht wohl verlangen, dass er ein durchgebildeter Philosoph und Logiker sey. Aber so viel philosophische Einsicht oder Bildung lässt sich auch von ihnen erwarten als nöthig ist, in ihrem Gebiete den Regeln ächter Wissenschaft gemäss vorzugehen; so viel Logik und Einsicht, um ihre Gegenstände richtig beobachten und zu beurtheilen, ihre Resultate richtig verwenden zu können, und um endlich in dem was Andere sie lehren, das Wahre, Sichere

zu unterscheiden vom Zweifelhaften oder Falschen. Man kann vielleicht dem Arzte so wenig als einem Naturforscher zumuthen, auch nur einige der wichtigsten Fragen und Räthsel seines Gebiets selber zu lösen, oder gar mehr zu wissen und zu verstehen als seine ganze Wissenschaft zusammen weiss. Das aber kann man jedem Einzelnen zumuthen, dass er vor Allem einsieht, was diese seine Wissenschaft wissen sollte und ihn lehren können müsste, wenn sie ihm wirklich als Wissenschaft gelten soll; — dass er also weiss, was hier in seinem Fache Erklärung, was Wissen und Verstehen eigentlich heissen will. Man könnte auch demgemäss erwarten, dass er nicht Etwas für eine Erklärung seiner Fragen und Räthsel oder für ein Verstehen derselben halte, was keine Erklärung, kein Verständniss derselben ist. So hiesse es z. B. selbst vom Practiker, von jedem Arzte kaum zu viel verlangen, dass er nicht mehr wie so häufig vom Anatomen und Physiologen oder Chemiker die Aufklärungen und Lehren erwarten möge, welche er nur sich selber verdanken und verschaffen kann, wenn auch noch so sehr gestüzt auf sein physiologisches wie chemisches Wissen und gefördert durch deren Lehren oder Methoden. Man könnte von ihm so viel Einsicht in sein eigenes Gebiet fordern um zu wissen, dass und warum überhaupt kein Einzelner — und wäre es der grösste, der glücklichste Genius — seiner Medicin eine Wissenschaftlichkeit, eine Einsicht in's Gesezmässige der ihrer Forschung anheimgegebenen Erscheinungen und Processe oder seinem therapeutischen Handeln ein Verständniss und eine Sicherheit zuführen kann, wie solche kaum nach Jahrhunderten von der emsigsten, umsichtigsten Forschung und Arbeit aller Aerzte und Naturforscher zusammen zu erwarten wären. Er würde weniger Gefahr laufen, sich immer wieder von Solchen düpiren zu lassen, welche fast ein Decennium um das andere diese oder jene fertige Theorie, dieses oder jenes unfehlbare Heilsystem beim ärztlichen Publicum anzubringen wissen. — Und beklagt der Arzt wie so häufig selber, dass es mit seiner Heilkunde nicht recht vorwärts will, dass dieselbe am Ende durch all die Bemühungen seit Jahrhunderten nicht gar viel an wissenschaftlichem, sicherem Verständniss gewonnen, dass seine Kunst — statt an Sicherheit im

Verhüten wie Heilen der Krankheiten allmälig zu wachsen — vielmehr umgekehrt an Credit fast mehr und mehr verloren hat, so könnte man wohl erwarten, dass er sich einmal selber klar darüber zu werden suchte, woher das Alles kommen mag? Warum seine Medicin nicht so vorgeschritten wie so manche andere Wissenschaften und Künste, warum sie in mancher Hinsicht auf dem Standpunkte der Astrologie, der Alchemie geblieben, statt zur wissenschaftlichen Gestaltung einer Astronomie, einer Chemie vorgedrungen zu seyn? Warum noch bis auf diesen Tag seine Begriffe von bei weitem der Mehrzahl seiner Gegenstände, warum sogar seine Sprache und Kunstausdrücke einen Charakter der Unklarheit, des Schwankenden und Willkührlichen an sich tragen, und in einer Weise damit umgesprungen wird, wie es sich höchstens jenem Priesterthum, aus dem seine Heilkunde hervorgegangen, und einer unklaren nebulösen Mystik alter Zeiten zu gute halten liess? Nicht ohne Grund mag sich der Practiker über die Concurrenz von allen möglichen Quacksalbern, am Ende von jedem Laien im Vertrauen seiner Kranken beklagen. Gar Mancher hat so schon gedacht was bereits im Prediger Salomo *) zu lesen: „Da dachte ich in meinem Herzen, weil es denn dem Narren geht wie mir, warum habe ich nach Weisheit streben wollen?" Oder: „wenn ein Dummer denselben Erfolg hat wie ich, was nüzt es mir dass ich mehr Weisheit drauf verwendet habe?" — Nur helfen bekanntlich solche Klagen zu nichts, und scheinen hier um so ungeeigneter, als der Arzt die Mittel selbst in der Hand hat, und sich wieder allein zu helfen vermag.

Dadurch wird unsere Logik zugleich ein wichtiges Mittel des Fortschritts im Wissen und Verstehen wie im Können.

Der erste Schritt dazu wäre aber der, dass er seine wirkliche Armuth, wie bereits oben bei Gelegenheit angedeutet worden, nicht mehr für Reichthum nehme, und seine Unmacht für Stärke; dass er prüfte, ob denn nicht neben der natürlichen Schwierigkeit der Sache an sich auch das Fehlerhafte seiner Stand- und Ausgangspunkte, seiner Methoden — kurz die mangelhafte Anwendung all seiner Hülfsmittel und Wege mit einen

*) Prediger Salomonis Cap. 2. Vergl. Fr. Baconi de Verulam Opera omnia: de dignitate et augmentis scientiarum p. 104. Francof. 1664.

Theil der Schuld tragen? Er müsste sich mehr und mehr bestreben, durch eine Einsicht in das Eigenthümliche gerade seiner Aufgaben, aller ihm zur Lösung zugeschiedenen Fragen und Gegenstände auf andere vielleicht ergiebigere Wege oder Forschungsmethoden zu kommen, und Fehler, die seine Vorfahren begangen, mehr als bisher zu vermeiden lernen.

Solche und ähnliche Fragen liegen aber gewiss in jedem Zweige des Wissens, in jeder Kunst nahe genug, mit denen es zu keinem erkleklichen und sichern Fortschritt kommen will. Denn auch hier heisst es: „an ihren Früchten sollt Ihr sie erkennen.“ — Ich schmeichle mir mit der Hoffnung, im Folgenden Einiges zur Beantwortung jener Fragen und damit zur einstigen bessern Lösung der Aufgaben zumal der Medicin als Naturwissenschaft wie als Kunst beitragen zu können, oder mindestens andere Fähigere anzuregen, dass sie auf dem eingeschlagenen Wege das Bessere leisten. Und weit entfernt, dadurch eine gewisse Zweifelsucht und blosse unerquickliche Critik oder gar eine Unterschäzung unserer Heilkunde zu fördern, wird und muss vielmehr das Resultat das positivste, nüzlichste von der Welt seyn. Auch war ein wichtiges Motiv weiter für diesen meinen Versuch die Ueberzeugung von dem unendlichen Werth unserer Medicin für die ganze Menschheit, wie anderseits die feste Zuversicht, dass sie dieses fast göttliche Ziel mehr und mehr erreichen könnte, sobald sie es nur einmal ernstlich gewollt und consequent genug verfolgt haben wird. Nur schien mir dazu wiederum der erste Schritt, ohne welchen auch all die andern nahezu unmöglich würden, dass sich die Heilkunde von so manchen Bahnen und Richtungen, in welche sie gleich bei ihrer Geburt hineingerathen, noch freier zu machen wüsste als bisher, um dafür mehr und mehr solche Bahnen einzuschlagen, welche sie einmal allein, wie mir dünkt, zu einer sichereren Wissenschaft wie zur positiver nüzlichen und heilbringenden Kunst erheben dürften.

Auch sind diese Bahnen keine wesentlich neuen, und ich am wenigsten möchte mir anmassen, solche zuerst und selbst entdeckt oder empfohlen zu haben. Sind es doch im Grunde — mutatis mutandis — dieselben, welche von andern Naturwis-

senschaften und Künsten, die unserer Heilkunde längst vorangeeilt, eingeschlagen worden. Dagegen hoffe ich allerdings Einiges zur bessern Aufklärung darüber beitragen zu können, was eigentlich in unserem Gebiete zu erforschen, zu beweisen, überhaupt zu thun ist von wissenschaftlicher Seite, und wie? — Vielleicht nehmen es meine Fachgenossen nicht übel auf, wenn der Ihrigen Einer versucht, was seines Wissens noch Keiner versuchte, nemlich klar und schlicht — ohne sog. philosophische Prätentionen auseinanderzusezen, was eigentlich bei uns Wissenschaft und Sicherheit heissen will? Wenn er den tausend rüstigen Arbeitern, wie sie jezt der medicinischen Forschung zu Gebot stehen, vom Standpunkt der Wissenschaft und Logik aus all die Forderungen zusammenstellt, welche diese an jeden Beobachter, jeden Heilkünstler richten; wenn er ihnen noch besonders die Mittel und Wege an die Hand zu geben sucht, durch deren Hülfe sie jenen Forderungen am besten Genüge leisten mögen.

In wiefern dadurch auch dem Anfänger ein Beistand zuwächst.

Diess führt uns endlich zur Beantwortung der Frage: ob wohl unsere Logik auch den jüngeren Fachgenossen, dem Studierenden etwas nüzen könne? Auch liegt mir dieser Punkt um so mehr am Herzen, als ich gerade die jüngeren Generationen bei der Ausarbeitung dieses Versuchs fast noch mehr im Auge hatte als die älteren. Sind doch jene immer und überall die Zukunft, auch die Zukunft einer Wissenschaft und Kunst. Ja es lässt sich sagen, dass die vergangenen sog. älteren Zeiten in gewissem Sinn vielmehr die jüngeren, die erste Kindheit einer Wissenschaft sind, während umgekehrt deren spätere Entwicklung — also auch die jüngste, neueste Zeit das gereiftere Alter dieser Wissenschaft darstellt. So müssen denn auch unsere jüngeren Generationen und Nachkommen samt ihrer Heilkunde besser zu werden suchen als wir Aelteren und unsere Heilkunde gewesen; und sie können es, wenn sie's ernstlich wollen. Sie vor Allen müssten sich gewöhnen, am Krankenbette wie sonst nach anderen besseren Methoden zu forschen und zu urtheilen als vordem. Scheint doch die Zeit des blossen Glaubens und der willkührlichen, mehr oder weniger unfruchtbaren Speculation auch hier vorbei, und die Zeit der positiven Forschung, der

nüchternen und klareren Beweisführung gekommen. So wird es denn auch schwerlich irgend Einem gleichgültig oder gar unnüz erscheinen können, ob er in Sachen und Fragen der Naturforschung wie seiner Heilkunde insbesondere richtiger vorgehen und urtheilen, das Wahre vom Zweifelhaften oder ganz Irrigen unterscheiden gelernt und sich darin geübt hat oder nicht. Es kann ihm nicht gleichgültig seyn, ob er darüber wie über die Methoden der Forschung in seinem Gebiete zusammenhängende, klare Lehren erhalten, — ob er auf die Verirrungen, in die er gerathen, auf die Klippen, an denen er so gut wie Tausende vor ihm stranden könnte, aufmerksam gemacht worden oder nicht. Hätten schon unsere Vorfahren diese nüchterne praktische Logik besser zu schäzen gewusst, sie würden uns nicht so viel Unmögliches als möglich, so viele unsichere Hypothesen und hohle Theorieen als sichere Wahrheit, als ausgemachte Thatsachen überliefert — und wir Andern würden sie nicht geglaubt haben.

Gerade der Unerfahrenere — also auch der Anfänger nimmt aber am leichtesten Das, was man ihm gibt, in gutem Glauben als festgestellte Wahrheit hin. Und diess ist in einem Fache wie die Medicin etwas gefährlich, wo es kaum eine wissenschaftlich erkannte und bewiesene Wahrheit, kaum eine festgestellte und überall gültige Regel für's Handeln gibt; wo fast Alles auf die umsichtige Prüfung und Beurtheilung des einzelnen Falls, der einzelnen Frage ankommt, und gar Vieles selbst noch auf den blossen Instinkt. — Der Studierende, ehe er an seine Medicin gelangt, hat vielleicht mancherlei Wissenschaften kennen und schäzen, hat sich einen gewissen Sinn für wissenschaftliches Wesen anzueignen gelernt. Jezt plumpst er hinein in die einzelnen Fachwissenschaften der Medicin, deren jede einzig und allein die ihr zugehörigen Reihen von Gegenständen und Lehren von sich gibt, und das oft trocken genug, ohne deren innern geistigen Zusammenhang. Der Studierende fühlt sich jezt nahezu erdrückt von der Masse oft ziemlich trivialer Einzelnheiten, wo sich für's Begreifen meist wenig genug findet, baar wie sie gewöhnlich sind von all dem erquicklichen, befriedigenden Hauch der Wissenschaft. Oder — was noch schlimmer — seine Lehrer

wie Schriftsteller octroyiren ihm ihre zweifelhaften Lehren, ihre Meinungen und a priori'schen Abstractionen mit categorischer Bestimmtheit zusammen, und verkaufen sie ihm als sog. Wissenschaft, als Wahrheit. Man findet keine Zeit und fühlt oft keinen Beruf dazu, auch die Wege zu zeigen und zu prüfen, auf denen das betreffende Gebiet zu seinen Resultaten und Lehren gekommen, und ihm die innern Gründe, die Beweise dafür im Zusammenhang auseinanderzusezen.

Man räumt so dem Anfänger wohl diese und jene Maulwurfshügel aus dem Wege, lässt ihm aber ganze wüste Gebirgsmassen und Urwälder stehen. Und am Ende ist jezt sein Gedächtniss vielleicht angefüllt mit einem bunten Durcheinander von tausenderlei Dingen; was dagegen jeder Naturforscher und zumal der Arzt vor Allem brauchte, — klares umsichtiges Forschen und Beurtheilen, richtige Einsicht in Das, was zu beobachten, zu beweisen ist, und wie, das hat er selten gelernt und geübt. Er hat wohl Vieles gelernt, aber nicht wie man selber weiter forschen und suchen müsste, um zu finden; man hat vielleicht auch Philosophie, aber nicht philosophiren gelernt. Klagt doch schon Herder *), wo er von den Facultäten spricht, fast mit zu bitteren Worten: „die von der Universität abgehenden Jünglinge seyen grossentheils verderbte Gewächse; man habe da wohl ihre Sinne, ihre Vernunft a priori schaffen, nicht aber die erschaffenen brauchen gelehrt.“ Und sollte dem je sogar heute noch da und dort so seyn, so müsste wohl schon der Anfänger wie der reifere Arzt und Naturforscher vor Allem jene Art von Speise, die man ihm bietet, verachten und von sich weisen lernen, will er anders jemals eine bessere, nahrhaftere erhalten.

Schon in dieser Hinsicht dürfte unsere Logik auch dem Studierenden, dem angehenden Naturforscher eine bedeutungsvolle Lücke im Gang und Zusammenhang seiner Studien auszufüllen berufen seyn. Sie will ihn ja gerade Dasjenige lehren, was ihn all seine verschiedenen Fachwissenschaften nicht gelehrt, und freilich auch nicht lehren konnten. Sie stellt ihm weiterhin jene

*) Herder's sämmtl. Werke. Stuttg. 1830. t. 17. S. 207.

Forderungen ächter Naturforschung und Wissenschaft zusammen, welchen seine einzelnen Fächer — bei uns vor allen Physiologie, Krankheits- und Heillehre so gut wie andere Naturwissenschaften zu genügen haben, und denen sie sich fügen müssen, sollen sie anders einmal zu jenem wissenschaftlichen Wesen sich zu erheben im Stande seyn, wozu sie ihr Entwicklungsgang schon mit innerer Nothwendigkeit führt. Auch mag gerade dadurch wiederum Jeder an jenen Zusammenhang unserer Heilkunde mit dem gesamten Naturgebiet gemahnt werden, an die innere geistige Einheit all dieser auseinandergerissenen Wissenschaften und Fächer, welche im wirklichen Leben so leicht verloren geht. Und doch kann einmal das Verständniss, der Fortschritt selbst in jedem einzelnen dieser Gebiete nur durch die stete Berücksichtigung, das beständige Wiederherstellen jener ihrer innern Einheit gedeihen. Denn wie kein Gewächs — losgerissen von seinem Stamm, seinen Wurzeln ein gesundes Leben zu fristen vermag, so wird auch unsere Medicin nimmermehr recht gedeihen und wachsen können, ausser sie bleibt in ihrem natürlichen Verbande mit dem ganzen Naturgebiete sonst und dessen Forschung.

Erster Abschnitt.

Aufgaben der Heilkunde vom Standpunkte der Logik — d. h. der Art und Möglichkeit ihrer Lösung aus betrachtet. Gegenstände und Fragen, womit sie es als Wissenschaft wie als Kunst zu thun hat.

Bereits in der Einleitung wurde angeführt, wie unsere eigentliche Aufgabe hier am Ende nur die Darstellung all der Mittel und Proceduren zur Erzielung erfahrungsmässiger Wahrheit in unserem Gebiete seyn kann; wie es uns hier nur darauf ankommt, gewisse Regeln oder Lehren für Erforschung und Beurtheilung aller uns zugewiesenen Dinge zusammenzustellen. Um jedoch die Einsicht in diese unsere Aufgabe und noch mehr in die Mittel ihrer Lösung zu fördern, müssen wir erst die Erscheinungen und Vorgänge — überhaupt die Gegenstände selbst etwas näher in's Auge fassen, deren Erforschung und Verständniss gerade unser Ziel ist. Denn ehe wir im Stande sind, das ganze Vorgehen des Menschengeistes dabei — die Art und Weise unserer Beobachtung, unserer Folgerungen und Abstractionen draus — kurz die gerade passendsten Methoden der Forschung und Beweisführung in unserem Gebiete klar genug einzusehen, müssen wir erst Dasjenige selbst genauer würdigen und kennen gelernt haben, was denn eigentlich beobachtet und erforscht, was bewiesen werden müsste. Wir haben so vor Allem zu prüfen, welche Erscheinungen und Vorgänge von uns erkannt, in ihrem Seyn und Wirken — in ihrem ursächlichen Zusammenhang nachgewiesen werden sollen; welcher Art und Natur all diese Phänomene, diese Wirkungen und Einflüsse sind, welche wir zu-

nächst in der Heilkunde verstehen lernen, über welche wir jezt auf dieses Verständniss hin Etwas aussagen und behaupten wollen. Weiterhin müssen wir dieselben gerade in jenen ihren Beziehungen und Eigenthümlichkeiten kennen zu lernen und von denjenigen Seiten aus aufzufassen suchen, welche einmal für die Art und Weise ihres Erforschens die massgebenden sind.

Aufgaben oder Gegenstände der Medicin im weitern Sinn des Worts, als Wissenschaft und als Kunst.

Unsere Medicin — in dem Sinn, den wir jezt allein damit verbinden können — hat aber eine wissenschaftliche und eine künstlerische Seite.

Als die eigentliche Aufgabe, das Endziel dieser leztern kann am Ende Verhütung des Erkrankens und Heilen der entstandenen Krankheit gelten, Gesunderhalten des Menschen und Wiedergesundmachen, wenn er krank geworden.

Das Ziel ihrer wissenschaftlichen Seite dagegen ist Verständniss alles Dessen, was sich hiebei zutragen mag, also beim Erkranken und Krankseyn wie beim Wiedergenesen oder Heilen. Unsere Heilkunde will und soll zu einer gewissen Einsicht in all die Erscheinungen vom lezten Augenblick des Gesundseyns bis zum ersten der Wiedergenesung gelangen; sie sucht demgemäss vor Allem ein auf wissenschaftlich sichere Erfahrung gegründetes Verständniss all der Umstände und Einflüsse zu erhalten, durch deren Zusammenwirken jenes Erkranken wie dieses Wiedergesundwerden zustandekommen mag. Mit andern Worten — ihre Aufgabe ist die sichere wahrheitsgetreue Erkenntniss der Bedingungen und Geseze, des ganzen ursächlichen Zusammenhangs des Gesundbleibens wie der verschiedenen Krankheiten und deren Heilung. Auch könnte die Heilkunde nur insofern für eine Wissenschaft anzusehen seyn, als sie den natürlichen, gesezmässigen Hergang jener ihr zugewiesenen Phänomene und Processe nachweist oder doch nachzuweisen bestrebt ist, und jezt gewisse Aussagen darüber machen, gewisse erfahrungsmässige Erklärungen derselben geben kann.

Als Kunst spricht sie wie jede Kunst im Imperativ: sagt was zu thun und zu lassen, um einen gegebenen Zweck am besten erreichen zu können, damit also z. B. in unserem Fall Menschen gesund bleiben oder wieder gesund werden mögen. Als Wissenschaft spricht sie wie jede andere im Indicativ, d. h.

sie macht gewisse Aussagen über die ihrer Prüfung und Forschung anheim gefallenen Dinge, sagt, dass sich dieselben so und nicht anders verhalten, in dieser und jener Weise vor sich gehen und bedingt sind. — So sehr indess diese beiden Seiten oder Richtungen unserer Medicin im angeführten Sinne auseinanderlaufen mögen, ebenso gewiss sind wiederum beide auf's innigste aneinander geknüpft. Der Zweck unserer Heilkunde als handelnde Kunst ist ja vor Allem, dass sie dem Einfluss, der schädlichen Wirkung all der krankmachenden wie krankerhaltenden Umstände oder Factoren zuvorzukommen und entgegenzutreten sucht. Ist diess aber unmöglich oder ohne Erfolg gewesen, oder vielleicht — wie jezt noch so häufig — ganz und gar unterlassen worden, soll sie all die Hebel und Mittel in Bewegung sezen, mittelst deren ein Zurückgehen jener Abweichungen eines lebenden Wesens und zumal des Menschen von seinem normalen, gesunden Zustande zu diesem leztern ermöglicht und am besten gefördert werden mag. Um jedoch das Alles mit einiger Sicherheit leisten zu können, sezt die Heilkunde eine gewisse Kenntniss des Menschen und seiner Bedürfnisse wie der verschiedenen Einflüsse, all der Umstände — innerer wie äusserer voraus, welche thatsächlich auf ihn und sein Befinden einwirken, unter deren Zusammenwirken sein Gesundbleiben wie sein Erkranken und Wiedergenesen zustandekommt. Sie müsste somit nicht blos und nicht gerade das festgestellt haben, w i e jene Phänomene, jene Vorgänge des gesunden oder kranken Organismus in der äussern Erscheinung auftreten, — d. h. so wie sich dieselben unserer Beobachtung hinsichtlich ihrer sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften wie hinsichtlich ihres Eintretens, ihres Mit- und Nacheinandervorkommens präsentiren, sondern auch und besonders, w a s sie denn eigentlich sind, worin sie bestehen, wodurch bedingt sind. Wir müssten also erfahren, in welchem ursächlichen Zusammenhang all jene Erscheinungen und Vorgänge theils unter einander, theils mit anderweitigen Vorgängen und Einflüssen der Aussenwelt stehen mögen. Und diess Alles, was der Heilkünstler erst verstehen müsste, soll ihm gerade seine Wissenschaft an die Hand geben. Um jedoch dessen Endzweck wirklich zu fördern, müssten wei-

terhin all diese Aussagen oder Lehren der Medicin als Wissenschaft nicht blos an und für sich richtig, d. h. der Wahrheit gemäss, sondern auch zugleich der Art seyn, dass jezt die Medicin als Kunst jene ihre Vorschriften und Regeln mit Sicherheit daraus abzuleiten, auf jene ersteren zu gründen vermöchte.

Einiges über die allmälige Gestaltung oder historische Entwicklung dieser Aufgaben und Forschungsobjecte der Medicin.

Ursprünglich ist indess unsere Heilkunde etwas ganz Anderes gewesen, hervorgegangen als Kind der Noth aus dem instinktmässigen Triebe des Menschen, welchen er mit jedem Thiere theilt, sich gesund und wohl zu erhalten, und wenn erkrankt, sich von seinem Uebelbefinden, seinen Leiden wieder befreit zu sehen. Schon die ältesten Benennungen der Medicin — z. B. als ἰατρικὴ, Ars medendi, Arznei- oder Heilkunde deuten diess an. Ihr ganzer Zweck war demgemäss ein rein practischer oder künstlerischer gewesen; ihr ganzer Inhalt bestand in einer Sammlung von Regeln und Vorschriften, wie man seine Gesundheit am besten erhalten und noch mehr — wie man sie wieder herstellen, d. h. diese und jene Krankheiten heilen könne. All diese Anweisungen aber, die sie überhaupt zu geben vermochte, waren einzig und allein aus der schlichten Erfahrung, aus Beobachtungen an Kranken abgeleitet, mochte nun diese Beobachtung, diese Erfahrung den Namen einer solchen verdienen oder nicht. Man sammelte und verglich eben einzelne Fälle, wo dieses oder jenes Verfahren oder Mittel nüzlich geschienen, und zog jezt den weitern Schluss, das was dort gute Dienste geleistet, könne solche wohl auch bei andern Kranken ähnlicher Art wieder leisten.

Auch forderten die Kranken von Denen, welche jene Erfahrungen und Mittel gesammelt, so gut wie noch heutzutage Nichts als eine Hülfe gegen ihre Krankheiten und Leiden. Und dadurch allein, dass sie diese Hülfe erhielten oder wenigstens zu erhalten meinten, hat die Medicin von Anbeginn bis auf diesen Tag ihr Ansehen, ihren Credit im Auge des Laien erhalten, — als H e i l k u n s t, nicht als H e i l k u n d e. Ihr Imperativ war es, der wie immer imponirte, nicht ihr Indicativ. Irgend etwas Richtiges auszusagen oder gar zu beweisen hätte ja die Medicin

von damals ohnediess nicht vermocht, einfach weil sie selbst so gut wie nichts von dem Allem verstehen gelernt, was sie heilte und womit. Zudem waren die Aerzte fast überall zugleich die Priester, überhaupt die Weisen oder Klügsten ihres Volks gewesen, wie sie es noch heutzutage bei uncivilisirten Völkern sind. Und wohl oder übel mussten sie auch helfen und heilen wollen, bevor sie zu irgend welchem Verständniss darüber kommen konnten, was sie verhindern, heilen sollten, und wie. Wer z. B. an einer Blutung zu sterben fürchtete, konnte so wenig als sein Arzt zuwarten, bis etwa die Wirkung dieser und jener Mittel dagegen festgestellt oder gar die Bedingungen ihres Zustandekommens wie ihrer Heilung wissenschaftlich und sicher ausgemittelt worden. Aerzte wandten also auf gut Glück an, was gerade zur Hand war, was aus irgend welchem Grund gute Dienste zu versprechen schien, dort z. B. rothgefärbte Dinge, nach der Lehre der sog. Signaturen. Und weil jezt diese Mittel und Proceduren häufig von Erfolg begleitet waren, weil z. B. dort nach ihrer Anwendung die Blutung aufhörte, sind sie in den Credit von Heilmitteln gekommen, und haben sich mehr oder weniger bis heute in diesem Credit erhalten. — Wie überall ist so die Kunst nothwendig vor der Wissenschaft gekommen, und die schlichte Erfahrung vor dem wirklichen Verständniss, — in unserer Heilkunde so gut als z. B. im Landbau, in der Schifffahrt oder Erziehungs- und Staatskunde.

Die ganze Frage für beide Theile — für den Laien, den Kranken wie für seinen Arzt war: durch welche Massnahmen lässt sich die Gesundheit des Ersteren am besten erhalten, durch welche Mittel und Wege seine Krankheit beseitigen? Man konnte auch nicht schnell genug diesen Zweck erreichen wollen, der Kranke und sein Bedürfniss wie der Arzt mit seinem Wunsch zu helfen trieben gleichmässig dazu. Und mochte diess auch auf Seiten des leztern in vieler Hinsicht ein logischer Schnizer seyn, die Glorie der Menschenfreundlichkeit, des Helfenwollens schwebte doch darüber. Welch grosses Ansehen und Dank sich aber die Heilkünstler schon dadurch erworben, geht z. B. aus dem poëtischen Mythus der Griechen hervor, demzufolge die Medicin sich keinen nobleren Ursprung wünschen könnte. Denn kein

Geringerer als der Gott des Lichtes selber, die Sonne, die alles Leben auf der Erde hervorgerufen und erhält, Helios oder Apollo nemlich sollte der Vater des Aesculap, des göttlichen Lehrers unserer Heilkunde seyn. Nur hat anderseits schon jene Sage unserem Aesculap auch die Circe zur Schwester gegeben; und bis auf diesen Tag sind so Zauberer, Quacksalber, Mystiker und dergl. fast die Zunftgenossen und selbst die Rivalen des Arztes geblieben.

Wie die Heilkunde allmälig zur Einsicht in die Nothwendigkeit eines Forschens und in die Aufgaben desselben kam.

Allmälig konnte und wollte sich indess des Menschen Geist nicht mehr mit Dem begnügen, was ihm vordem genügen musste, und somit auch genügen durfte. Hatte es z. B. gar bald seinem wachsenden Verständniss widerstrebt, Alles um ihn herum als bedingt durch Götter oder durch rohe Naturgewalten und Zufall anzuerkennen, so wollte es ihm weiterhin auch in medicinischen Dingen bald nicht mehr genügen, Kranke z. B. und all die Erscheinungen an Kranken vom Anfang bis an's Ende einfach zu beobachten und anzusehen. Denn damit allein lernte man sie nicht verstehen, nicht begreifen, weil man daraus nichts über ihre Bedingungen, ihren innern Zusammenhang erfuhr. Wenn aber überall sonst und gleichen Schritts mit dem allgemeinen Verständniss das Streben rege wird, jezt weiter zu einer gewissen Einsicht in jene Ergebnisse schlichter Beobachtung oder Erfahrung zu gelangen, so konnte wohl auch die Medicin diesem allgemeinen Drängen und Geseze unseres Geistes nicht entzogen bleiben. Hier wie überall wollte und musste der Menschengeist aus dem blossen Ansehen oder Glauben und Meinen zum Wissen vorzudringen suchen, und wiederum durch dieses Wissen zu einem besseren Können. Auch in medicinischen Dingen begann man endlich nach dem Wie? nach Warum? und Wodurch? zu fragen; man strebte nach einer Erkenntniss ihres Zusammenhangs und ihrer Geseze, ihrer Bedingungen oder Wirkungen.

Wie nun die Medicin im Lauf von Jahrhunderten aus jener ersten schlicht empirischen Sphäre heraus durch Aberglauben, Mystik, Alchemie und dergl. sich zu einer gewissen relativ wenigstens wissenschaftlicheren Gestaltung entwickelt habe, lehrt ihre Geschichte. — Hier genüge die Bemerkung, dass man eben nach und nach zur Einsicht gelangt war, der Arzt könne nicht einmal

jenem nächstliegenden Bedürfniss, den dringendsten Anforderungen an seine Kunst genügen, ohne zuvor den Menschen selbst und seine Natur wie die Aussenwelt mit ihren tausendfältigen Einflüssen und Factoren besser kennen gelernt zu haben. Die Aerzte überzeugten sich, dass in medicinischen Dingen wie sonst künstlerisches Vollbringen vor Allem eine gewisse Sachkenntniss voraussezt, dass man erst gar Manches wissen und verstehen müsse, ehe man auch nur Etwas mit bewusster Sicherheit auszurichten vermag. Wie dem Schifffahrer Meere, Wind und Wetter, dem Erzieher und Moralisten, selbst dem Staatsmann der Mensch mit seinem geistig-sittlichen Wesen, so wurde dem Arzte, dem Forscher in der Natur diese leztere und wieder Gesundheit, Krankheit wie deren Heilung insbesondere mehr und mehr Gegenstand wissenschaftlichen Forschens. Und von dem Augenblicke an, wo ihnen gleichsam ihr geistiges Auge für all Dieses aufgieng, wo z. B. Aerzte die tausenderlei Phänomene an ihren Kranken nicht mehr blos ansehen und zu deren Heilung Diess oder Jenes nicht blos auf Gerathewohl anwenden wollten, sondern auch darüber nachdachten, wie denn jene Krankheiten entstanden, worin sie eigentlich bestehen, wie am besten zu beseitigen und wie jezt die angewandten Mittel dabei wirken mögen, — von diesem Augenblicke an hatten sie es auch mit unserer Logik zu thun, und diese mit ihnen. Denn was bis dahin genügt hatte, — schlichte Beobachtung, sog. Erfahrung schlechtweg und das Berufen auf diese angebliche Erfahrung, das konnte jezt nicht mehr genügen. Weil man einmal zu einem Verständniss jener Erscheinungen und Vorgänge zu kommen suchte, musste man auch wohl oder übel aus deren Beobachtung gewisse Schlüsse auf ihren Zusammenhang, ihre Bedingungen und Geseze ziehen, also aus einzelnen beobachteten Fällen derselben gewisse allgemeinere Säze und Aussagen darüber ableiten. Man musste endlich so gut es gehen wollte überhaupt den Beweis führen, dass man das Alles mit Recht, auf erfahrungsmässige Gründe hin gefolgert und geschlossen habe.

Auch die hundertfachen Widerläufe und Verirrungen der Medicin wie der ganzen Naturforschung auf diesem ihrem schweren Gange zur Wissenschaft, und wie man darüber immer wieder

anders gedacht und sich gestritten bis diesen Tag, hat die Geschichte zu lehren. Wir halten hier uns einfach daran, wie es sich jezt damit verhält, d. h. welche Erscheinungen und Vorgänge auf unserer jezigen Entwicklungsstufe als Forschungsobjecte der Medicin — somit als unsere wissenschaftliche Aufgabe gelten müssen.

1° Bald hatte man so als Aufgabe erkannt, vor Allem den menschlichen Körper selbst und zwar den lebenden — dem Arzte das Corpus delicti kennen zu lernen. Denn jene Processe oder Veränderungen, die man einmal Krankheit nennt, gehen ja so gut als die sog. physiologischen bei Gesunden in der Oeconomie dieses Körpers vor sich, und um jene verstehen zu lernen, mussten sie mit diesen leztern, an deren Stelle sie einfach treten, zusammengestellt, verglichen werden können. War nun von dieser Seite eine Bekanntschaft mit dem materiellen Substrat des Körpers in seiner äussern, sinnlich wahrnehmbaren (anatomischen) Gestaltung der erste Schritt zum Verständniss gewesen, so handelte es sich jezt weiter um ein Erkennen der Eigenschaften dieses Substrats, seiner einzelnen formellen (anatomischen) wie stoffigen (chemischen) Elemente. Diess musste wieder als der erste Schritt — wenn auch bereits auf einer höheren Stufe — zur Erkenntniss dessen gelten, was man Function oder Wirken der einzelnen Apparate und Körpertheile nennt, zur Erkenntniss der Rolle, welche sie im ganzen Fluss der Lebensvorgänge spielen mögen. — Auch stellte sich zulezt heraus, dass zwischen Gesundheit und sog. Krankheit — zwischen all diesen Reihen oder Arten von Vorgängen, die man sonst wohl getrennt hatte, keine Grenzen sich ziehen lassen, einfach weil keine da sind. Dasselbe finden wir ja am Ende bei allem Geschehen oder Vorgehen in ein und demselben materiellen Substrat oder Körper, mag er todt oder lebend heissen. So wenig als z. B. zwischen den verschiedenen meteorologischen Processen unseres Luftkreises — zwischen schönem und üblem Wetter Grenzen sind, oder zwischen jenen Zuständen eines Körpers, die uns denselben bald als warm und kalt oder leuchtend, bald als electrisch, magnetisch u. s. f. erscheinen lassen, ebenso wenig bei den Processen und Phänomenen des lebenden Kör-

pers, mag dieser im gewöhnlichen Leben gesund oder krank heissen.

Wie aber die andern Naturwissenschaften alle ihrer Forschung zugewiesenen Dinge und Erscheinungen zu erforschen haben, so müssten Obigem zufolge auch jene Vorgänge, jene besondere Art des Geschehens im lebenden Körper, welche man kurzweg seine Krankheit nennt, erforscht und kennen gelernt werden. Und hat man auch diese Aufgabe unter sehr verschiedene Fächer und Doctrinen vertheilt, der eigentliche Gegenstand ihres Forschens ist am Ende wesentlich doch derselbe bei allen. Denn die sog. physiologischen wie pathologischen Phänomene und Vorgänge selber gehen ja wie schon erwähnt in demselben Körper, denselben Stoffen vor sich. Diese wie jene werden somit auch von den Eigenschaften und Wirkungsweisen dieser seiner Apparate oder Stoffe abhängen, und nach wesentlich denselben Gesezen vor sich gehen, nur verändert bald so bald so unter veränderten, anders gewordenen Bedingungen.

2° Stellt das bisher Angeführte die eine, relativ innere Seite unserer Forschungsobjecte dar, so mussten wir anderseits auch zu einem Verständniss aller Beziehungen des lebenden Organismus zur gesamten Aussenwelt zu gelangen suchen, zu Allem was ausser ihm und um ihn herum ist und vor sich geht. Denn troz seiner relativen Selbstständigkeit lernte man doch bald auch seine Abhängigkeit von diesem Aeusseren kennen; schon der erste Blick zeigte, dass seine ihm eigenthümlichen Phänomene und Processe unter dem beständigen Einfluss jener Aussenwelt zustandekommen und vor sich gehen. Nicht minder ist man bei fortschreitender Einsicht in diese Wechselbeziehungen beider zu der Ueberzeugung gekommen, dass so wenig sich eine Grenze zwischen gesundem und krankem Leben ziehen lässt, ebenso wenig zwischen dem günstigen, fördernden Wirken jener Factoren der Aussenwelt und ihrem störenden Einfluss auf uns. Ob z. B. Luftkreis, Nahrungsstoffe unsern Körper erhalten helfen oder ihm Schaden bringen, und ob Electricität zur Heilung eines Kranken beiträgt oder als Bliz einen Menschen tödtet, ändert für sie und ihre Wirkungsgeseze an und für sich nichts. Hier wie dort sind es ja dieselben Agentien oder Einflüsse mit ihren

einmal gegebenen Eigenschaften, mit einer bestimmten, ewig gleichen Gesezmässigkeit ihres Auftretens, Offenbarwerdens und Wirkens. Wenn man daher die eine Seite oder Richtung jener ihrer Wirkungen der Hygieine, die andern der sog. Aetiologie d. h. der Lehre von den Ursachen der Krankheiten zugewiesen, so konnte diese Trennung vom wissenschaftlichen Gesichtspunkt aus so wenig zulässig erscheinen als z. B. die Trennung zwischen Physiologie und Krankheitslehre. Und um ihre Forschung möglichst zu fördern, müssten jene wie diese in einer höheren, sie beide umfassenden Wissenschaft aufgehen.

3⁰ Insofern fällt auch mit dieser grossen, weit ausgreifenden Aufgabe unserer Forschung zulezt jene weitere zusammen, die Eigenschaften und Wirkungsweisen all der Agentien, Stoffe u. s. f. kennen zu lernen, deren man sich bei Kranken behufs ihrer Heilung bedient. Ob nun solche gewisser Eigenschaften oder Wirkungen halber als Heilmittel angesehen und benüzt werden wollen oder nicht, ändert wiederum in der Art und Weise ihres Erforschens nicht das Geringste. Immer werden es eben ihre Eigenschaften, ihre davon abhängigen Beziehungen zum lebenden Körper und ihre Wirkungen im leztern seyn, die wir kennen lernen müssen, um sie schliesslich behufs unserer Heilzwecke sachgemäss und mit einer gewissen Einsicht verwenden zu können.

Diess mag für jezt genügen, uns einigermassen die Reihen oder Arten von Erscheinungen, Vorgängen und Dingen sonst vorzuführen, deren Verständniss einmal als das Ziel unserer Forschung gelten muss. Weiteres darüber, insofern nemlich für uns aus gewissen Eigenthümlichkeiten derselben auch die Nothwendigkeit dieser oder jener besondern Forschungsmethoden hervorgeht, kann erst im Zusammenhang mit diesen leztern selbst auseinandergesezt werden.

Zweiter Abschnitt.

Ueber die Methoden und Mittel im Allgemeinen, durch welche die Naturforschung überhaupt und die Medicin insbesondere zum Verständniss ihrer Erscheinungen oder Vorgänge, von deren Bedingungen und Gesezen zu kommen sucht.

Die Gegenstände, welche wir zu erforschen haben, sind in gewissen entscheidenden Punkten gleicher oder ähnlicher Art; desshalb auch die Methoden und Wege ihrer Erforschung.

Aus dem Vorigen ergibt sich, dass alles Dasjenige, was uns vorzugsweise zu erforschen zukommt, im Grunde so ziemlich derselben Art seyn wird. Denn es sind zulezt doch immer gewisse Erscheinungen und Processe im lebenden Körper, mögen sie nun gesund oder krank heissen, und weiterhin unter dem Einfluss dieser oder jener Umstände und bald so bald anders zustandekommen, vor sich gehen und wieder schwinden. So gewiss sein Leben überhaupt blos durch ein beständiges regelrechtes Fortgehen seiner eigenen Processe oder Thätigkeiten unter dem beständigen Zuthun oder Mithelfen von aussen her fort und fort besteht, ebenso gewiss werden jene Veränderungen dieser Processe oder Thätigkeiten, die man seine Krankheit nennt, möglicherweise nur durch ein Anderswerden jener Lebensbedingungen — jener Einflüsse auf den lebenden Körper von innen oder aussen her zustandegekommen seyn. Und nur durch ein Aufhören jener einmal gesezten Veränderungen oder Störungen der Lebensvorgänge — durch die Wiederherstellung ihrer normalen d. h. zum gesunden Fortbestehen wesentlichen Beziehungen untereinander wie zur Aussenwelt werden sie wieder zum gewöhnlichen gesunden Zustande zurückgehen können, mag sich nun dieses ihr Zurückgehen (Heilen) von selbst oder begünstigt durch unser künstliches Zuthun vollenden.

So viel wir bis jezt wissen oder doch nicht anders annehmen können, stellen somit jene Vorgänge im lebenden Körper einen gewissen wesentlich immer und überall identischen, in sich gleichen Mechanismus dar, so gut als z. B. die Vorgänge in unserem Luftkreis mit all ihren Veränderungen bei dieser oder jener Witterung oder Jahreszeit, in diesem oder jenem Himmelsstrich. Denn „Krankheiten“ sind ja am Ende gleichfalls nur eine gewisse besondere Art von Erscheinungen und Vorgängen des lebenden Körpers, oder die Resultate, die Wirkungen solcher Vorgänge. Wenn daher jene Lebenserscheinungen und Vorgänge überhaupt mit einer bestimmten Gesezmässigkeit, in einer gewissen Ordnung eintreten und sich ereignen, so werden es auch diejenigen müssen, die man „Krankheit“ nennt. Ihre Geseze — d. h. der Mechanismus, die bestimmte Art und Weise ihres Zustandekommens und Vorsichgehens werden im Wesentlichen zusammenfallen mit denen der Lebenserscheinungen und Vorgänge überhaupt.

So gewiss endlich alle Agentien und Einflüsse der Aussenwelt immer und überall in ihrer bestimmten jeweiligen Gesezmässigkeit und Ordnung wirken, ebenso gewiss werden sie auch dann, wenn dadurch eine Störung des lebenden Körpers, sein „Erkranken“ herbeigeführt oder umgekehrt verhütet, vielleicht sogar geheilt worden, nach diesen ihren constanten Gesezen und Wirkungsweisen auf ihn eingewirkt haben. Und nicht weniger gewiss werden all ihre sog. Wirkungen im lebenden Körper — günstige wie ungünstige — zulezt in gewissen gesezmässigen Veränderungen dieses Körpers, d. h. dieser oder jener Theile, Stoffe oder Vorgänge desselben bestehen, nothwendig entstanden und vor sich gehend nach den Wirkungsgesezen jener äussern Agentien und Einflüsse einerseits, nach den Gesezen des lebenden Körpers und seiner eigenen Actionen andererseits.

Sind wir einmal von dieser Gleichartigkeit der unserer Forschung anheimgefallenen Erscheinungen und Processe im obigen Sinn überzeugt, sind uns die innern Gründe dafür klar geworden, so begreift sich auch weiterhin von selbst, warum die bei ihrer Erforschung anzuwendenden Methoden und Wege we-

sentlich immer dieselben seyn müssen. — Es sind aber auch dieselben wie für jede Naturforschung überhaupt, mag diese die Himmelskörper oder unsere Erde samt Allem was darauf und daran ist zum Gegenstand haben. Immer sind es eben hier wie dort gewisse Dinge, gewisse Erscheinungen oder Ereignisse, die wir nicht schon von selber verstehen, und von denen wir uns ebensowenig schon durch ihr blosses Ansehen und Beobachten einen Begriff machen können, zu deren Verständniss wir vielmehr nur durch eine gewisse regelrechte Forschung zu gelangen hoffen dürfen. Damit ist freilich keineswegs gesagt, dass nicht jede Art oder Reihe von Erscheinungen, Vorgängen u. s. f., wie sie den verschiedenen Fächern der Naturforschung, der Medicin zugefallen — z. B. die des Physiologen und Chemikers, des Pathologen oder Pharmacologen eben wegen ihrer relativen Eigenthümlichkeiten auch wieder eine besondere Art des Forschens mit sich bringen kann. Im Wesentlichen jedoch wird das Vorgehen des Menschengeistes dabei immer dasselbe seyn, nur wechselnd in relativ untergeordneten Punkten und im Detail der Anwendung.

Ihre Beobachtung oder sinnliche Wahrnehmung ist hiezu der erste Schritt, damit aber noch kein Verständniss, keine Einsicht in diese Naturerscheinungen gegeben.

All die Erscheinungen und Dinge nun, womit wir es hier zu thun haben, kommen uns zunächst nur durch unsere fünf Sinne zum Bewusstseyn; — mit andern Worten, sie wären für uns gar nicht vorhanden, wenn wir nicht dieselben sinnlich wahrzunehmen vermöchten. Der erste unentbehrliche Schritt für uns, wollen wir überhaupt Etwas über sie erfahren, ist somit, dass wir dieselben so wie sie sind beobachten, nach all den Seiten, in all den Punkten, die wir überhaupt mit unsern Sinnen daran entdecken können, — mögen es nun z. B. diese und jene Erscheinungen (Symptome) an einem Gesunden, Kranken, einer Leiche oder z. B. die eigenthümlichen Phänomene des Luftkreises oder einer Electrisirmaschine seyn. Allein gesezt auch, wir hätten diese Phänomene und Gegenstände auf's Vollständigste beobachtet, so sind uns dieselben mit all Dem noch nicht im Geringsten verständlich geworden. Wir wissen jezt wohl, dass solche da sind, mit diesen und jenen sinnlichen, von uns wahrgenommenen Eigenschaften, wir wissen, dass sich Diess oder Jenes ereignet, vor sich gegangen, aber wir begreifen es nicht.

Für uns liegt über all diese Dinge noch ein dichter Schleier her, welchen unser Geist durchdringen möchte und durchdringen muss, sollen anders jene Dinge uns und unserem Verständniss näher kommen. Dort haben wir vielleicht ein Thier so und so Athem holen oder auf die Reizung eines Nerven hin schreien, zucken sehen; — bei einem Kranken haben wir vielleicht einen sog. Hautausschlag, eine erhöhte Temperatur, raschen Puls, Husten und Auswurf beobachtet, — oder droben in der Atmosphäre gewisse Wolkenbildungen, Regen, Wind und Gewitter. Das Alles jedoch, was wir daran mittelst unserer Sinne aufzufassen vermocht, hat uns noch zu keiner Einsicht, keinem Verständniss derselben verholfen. Diese wie alle Naturerscheinungen und Vorgänge sonst sind eben einmal von der Art, dass wir sie nicht schon durch unser blosses Ansehen, Betasten u. s. f. verstehen können, und die Natur überhaupt nicht so eingerichtet um unsere Forschung zu erleichtern.

Wir dagegen haben das geistige Bedürfniss wie die geistige Kraft, sie durch unser Zuthun, durch Nachdenken und Forschung verstehen zu lernen, statt sie wie jedes Thier blos einfach so wahrzunehmen, wie sie uns entgegentreten. Wir können uns einmal nur insofern für jene Dinge, Erscheinungen u. s. f. lebhafter interessiren, als wir sie auch verstehen; denn wir vermögen mit ihnen nur insoweit umzugehen und sie zum eigenen Besten oder zum Vortheil Anderer zu verwenden, als wir sie verstehen gelernt. Desshalb will und soll der Mensch nicht allein wissen, dass er irgend Etwas, eine Erscheinung, einen Gegenstand vor sich hat, sondern auch mit was er es denn eigentlich zu thun hat, — wodurch, warum es so und nicht anders ist, in welcher Weise und Ordnung es eintreten, wodurch bedingt und für welches Andere es selbst bedingend seyn mag? Kurz — er will und soll auch den ursächlichen Zusammenhang, die Gesezmässigkeit und bestimmte Ordnung jener Phänomene, all jenes Geschehens in der Natur einsehen lernen. Er will und muss wissen, mit welchen Wirkungen, welchen Ursachen und Einflüssen er es zu thun hat, und sie damit seinem Verständniss gleichsam gerecht machen.

Dazu verhilft ihm aber wie gesagt keineswegs schon seine

Beobachtung an sich, d. h. das Alles was ihn seine Sinne darüber lehren. Alle Sternseher der Erde z. B. hätten Nacht für Nacht die Gestirne auf- und absteigen sehen können, ohne daraus etwas über die Geseze ihres Laufs, über die Bedingungen jener durch das Auge erkannten Bewegungen zu erfahren, so wenig als die Wilden bis auf diesen Tag. Auch Sonnenfinsternisse haben Diese immer gesehen, und sogar deren periodische Wiederkehr in's Auge gefasst; wovon jedoch diese Sonnenfinsterniss abhänge, das haben sie nie zu sagen gelernt. Desgleichen haben wir Tausende von Menschen z. B. an Wechselfieber, Typhus, Lungenentzündung erkranken sehen, haben hunderterlei Phänomene an ihnen beobachtet, in dieser und jener Gruppirung, mit diesem und jenem bestimmten Verlauf von Anfang bis ans Ende, und haben in deren Leiche gewisse Veränderungen gefunden. Wodurch aber jene Phänomene und Veränderungen dabei bedingt, worin eigentlich jene „Krankheiten“ bestehen mögen, das haben wir damit nicht erfahren, und werden es nie erfahren durch einfache Beobachtung derselben. So könnten auch Aerzte noch Jahrhunderte durch wie vordem den Stand von Barometer und Thermometer notiren, ohne damit an und für sich irgend etwas über den ursächlichen Zusammenhang und die Geseze des Luftdrucks, der Wärme selber auszukundschaften. Und noch viel weniger könnten sie damit etwas über deren etwaigen Einfluss und Wirkungsweise auf den Menschen und sein Befinden erfahren, auf die Art und Häufigkeit seines Erkrankens, — so wenig als ein Physiologe durch blosse Beobachtung z. B. des Athemholens eines Thiers oder der Ausdünstung einer Pflanze zu einem Verständniss Dessen gelangt wäre, was dabei vorgeht. Dasselbe gilt von der schlichten Beobachtung jener Phänomene oder Veränderungen, die nach Einwirkung unserer Arzneistoffe, Gifte u. s. f. eintreten. Täglich sehen wir durch Rhabarber, gewisse Salze Durchfall entstehen, durch Brechwurzel Erbrechen, durch Opium Betäubung und Schlaf; Millionen Wechselfieberkranker wurden vor unsern Augen durch Chinarinde und Chinin, viel Tausende mit Kropf durch Jod geheilt, und bis heute können wir nicht sagen, warum eigentlich, d. h. wie und wodurch jene Wirkungen, jene Phänomene zustandegekommen.

Ihr Verständniss sezt die Feststellung ihres ursächlichen Zusammenhangs voraus, ihrer Bedingungen und Geseze.

Alles was wir durch die scrupulöseste Beobachtung eines Gegenstandes, einer Naturerscheinung — z. B. einer Function, eines krankhaften Zustandes darüber erfahren, besteht einfach darin dass wir jezt sagen können: Diess und Jenes existirt, ist uns so oder so erschienen. Wir können auch diesen Gegenstand, dieses Phänomen nach ihren sinnlichen Eigenschaften oder Eindrücken auf uns näher prüfen, und nach ihren Aehnlichkeiten oder Unähnlichkeiten hierin mit andern vergleichen; wir können weiterhin ermitteln, wie dieselben nach Raum und Zeit auftreten, einander folgen und wieder schwinden. Doch mit all Diesem wird vielleicht unsere erste Neugier oder etwa ein oberflächlicher, seines eigentlichen Zieles unbewusster Wissensdrang befriedigt, nicht aber ein anderes tiefer greifendes Sehnen unseres Geistes. Wir wollen und müssen noch erfahren, worin denn eigentlich diese Dinge, diese Erscheinungen bestehen, warum sie gerade so geworden, so sind wie sie uns erscheinen. Mit einem Worte also — ihren ursächlichen Zusammenhang müssten wir noch kennen lernen, die Art und Weise, den Mechanismus ihres Entstehens, ihre innere Ordnung und Gesezmässigkeit. Wüssten wir einmal das Alles, so wäre nicht blos unserem geistigen Sehnen, es wäre damit auch allen Forderungen der Wissenschaft Genüge gethan. Denn „Wissen“ kann ja hier nichts Anderes heissen, als das von uns Beobachtete — z. B. die Erscheinungen und Vorgänge an einem Lebenden, einem Kranken in ihrem Seyn und Zustandekommen begreifen, all ihre Bedingungen oder Ursachen verstehen. Als blosse Beobachter stehen wir nur davor, sehen Etwas oder meinen auch nur Etwas zu sehen; wir fühlen aber, dass es uns noch fremd ist, dass wir nicht Herr darüber sind, ausser wir hätten es in seinem Seyn und Entstehen begriffen, und dadurch gleichsam zu unserem eigensten — unserem geistigen Eigenthum gemacht. Jener Trieb des Menschen, sich Alles möglichst anzueignen und seinem Bewusstseyn unterzuordnen, im eigenen Hause wie in der Natur draussen möglichst Herr zu seyn, treibt ihn auch, sich die Räthsel der äussern Natur wie seines eigenen Seyns und Lebens verständlich und damit unterthan zu machen. Singt doch schon Virgil:

„Felix qui potuit rerum cognoscere causas.“

Was ihm von der Natur verborgen, das will der Mensch entdecken, und kann es auch mehr oder weniger, wenn er es ernstlich genug will, und auf die richtige Art und Weise dabei vorzugehen weiss. Weil ihm aber Das was seine Sinne ihn lehren, nicht dazu verhilft, geht er jezt einen Schritt weiter, und mit Recht führt insofern nur Dasjenige den Namen Wissenschaft, was er über dem Beobachteten oder einfach Erfahrenen weiter erkannt und gefunden. So oft uns also eine Erscheinung, irgend ein Etwas mittelst unserer Sinne bemerklich wird, geht das blosse Ansehen u. s. f. von selbst über in ein wirkliches Betrachten derselben, in ein aufmerksameres Nachdenken und Forschen darüber. Was wir nur vereinzelt und vielleicht bruchstückweise bei- und nacheinander wahrgenommen, das ergänzen und verknüpfen wir fast instinktmässig in unserem Geiste, denken es uns in dieser oder jener Verbindung untereinander, und denken uns einstweilen einen gewissen ursächlichen Zusammenhang desselben dazu. Wir suchen jezt nach den Beziehungen, in denen das fragliche Phänomen oder Ding mit andern gleichartigen wie vorangehenden Phänomenen und Umständen oder Ereignissen stehen möchte, um so zu einem Verständniss ihrer Bedingungen oder ihres eigenen Wirkens — überhaupt eben des ursächlichen Zusammenhangs dabei zu kommen.

Hiebei gehen wir von der Ueberzeugung aus, dass Alles seine Ursachen oder Bedingungen haben wird. Was eigentlich Ursache und Wirkung in der Natur heissen will.

Bei diesem weitern Schritte nun, welchen unser Bewusstseyn und Verständniss fordert, gehen wir immer — obschon vielleicht unbewusst von der innern Ueberzeugung aus, dass Alles was wir beobachten, was vor uns erscheint und geschieht, auch seine Ursachen oder Bedingungen haben müsse, mag es z. B. irgend welches Lebensphänomen, eine Krankheit oder eine gewisse Witterung, eine Feuersbrunst seyn. Und haben wir überhaupt einmal über solche Dinge etwas richtiger denken gelernt, so sind wir auch weiterhin überzeugt, unter all den Umständen, unter all den Erscheinungen und Dingen sonst, welche gleichzeitig mit jenem fraglichen Phänomen oder Ereigniss von uns beobachtet worden, oder welche diesem leztern vorausgegangen,

werde gewiss dieses oder jenes, vielleicht auch mehrere miteinander das Zustandekommen des fraglichen Phänomens oder Ereignisses veranlasst haben. Ob und wiefern uns diese Ueberzeugung gleichsam angeboren (immanent) oder selbst blos das Resultat früherer Erfahrungen wie unserer Schlüsse aus diesen Erfahrungen seyn möge, — kurz, wie wir zu dieser Ueberzeugung gekommen, interessirt uns hier weiter nicht; genug, wir haben sie.

Ungleich wichtiger ist für uns zu wissen, was denn überhaupt bei all diesen Naturerscheinungen und Vorgängen unter Ursache und Wirkung zu verstehen ist, was z. B. bei den sog. Functionen unseres Körpers, bei Krankheiten, bei deren Zustandekommen oder Heilung Ursache und Wirkung eigentlich heissen will? Denn hierüber vor Allem müssen wir erst völlig klar seyn, wenn wir anders den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen und Geseze gewisser Naturerscheinungen, z. B. jener Lebensvorgänge mit Erfolg auszukundschaften und damit unserer wissenschaftlichen Aufgabe zu genügen hoffen wollen. Offenbar würde uns aber jener ursächliche Zusammenhang irgend eines Naturphänomens, eines Vorgangs klar seyn, und diese leztern würden uns eben damit als erklärt oder begreiflich gelten, wenn wir erst einmal zwischen ihnen und einem andern Vorgang oder Umstand eine solche Verbindung ausfindig zu machen wüssten, dass wir jene von diesem andern Vorgang, Umstand u. s. f. folgerichtig ableiten — oder mit andern Worten diesen leztern als die zureichende Ursache jener fraglichen Erscheinung u. s. f. annehmen könnten. So gilt uns z. B. das Austreten eines Flusses über seine Ufer und deren Ueberschwemmung für erklärt, wenn wir erfahren, dass starke Regengüsse in der Gegend gefallen, — der Knochenbruch des A, oder das plözliche Umstürzen, Bewusstlos- und Gelähmtwerden des B, sobald wir wissen, dass A in einer gewissen Weise zu Boden gefallen, und bei B ein beträchtlicher Bluterguss in's Gehirn, ein sog. Schlagfluss eingetreten. Ebenso wäre uns begreiflich, warum jedes Thier, selbst jede Pflanze athmet und sogar athmen muss, warum jene Kohlensäure — und diese Sauerstoffgas dabei ausscheiden, sobald wir wüssten, mit welchen andern Stoffverände-

rungen oder Processen sonst in ihrem Körper jene Ausscheidung gewisser Gase in einem solchen Nexus steht, dass wir leztere mit vollem Grund als bedingt, als veranlasst durch jene ersteren ansehen könnten. In demselben Sinn würde die Laxirwirkung einer Substanz, z. B. des Bittersalzes erklärt heissen, wären uns erst all die für's Zustandekommen dieses Laxirens bedingenden oder wesentlichen Vorgänge und Veränderungen im Darmcanal u. s. f., wie sie jene Substanz veranlasste, bekannt geworden.

Jenen ursächlichen Zusammenhang selbst entdecken wir durch den Nachweis gewisser constant zusammenvorkommender Erscheinungen und Vorgänge im einzelnen Fall, und durch Vergleichen mehrerer solcher Fälle in Bezug auf das ihnen gemeinschaftlich Zukommende.

Die Hauptfrage ist aber jezt, welche Wege wir einzuschlagen haben, um diesen ursächlichen Zusammenhang, das Bedingtseyn unserer Phänomene und Vorgänge — z. B. einer sog. Lebensfunction, einer Krankheit auszumitteln und sie eben damit unserem Verständniss näher zu bringen?

Als der erste unerlässliche Schritt hiezu muss nun hier und überall in der Natur, wie schon oben erwähnt worden, ihre Beobachtung, kurz die Feststellung des Thatbestands gelten; mit andern Worten, wir müssen von unsern Erfahrungen darüber ausgehen, und überhaupt das ausführen, was man hier den Process der Induction zu nennen pflegt. Denn weil eben einmal das Alles, was in der Natur geschieht, von solcher Art ist, dass wir durch directe Beobachtung desselben allein noch nicht klarer darüber werden, und weil es vergeblich wäre, desshalb directe Fragen an die Natur stellen zu wollen, so können wir jenes Ziel nur auf andern Pfaden, oft mit mancherlei Umwegen zu erreichen hoffen. Ist also unsere Aufgabe zu ermitteln, nicht blos dass diese oder jene Erscheinungen und Vorgänge überhaupt in Wirklichkeit vorkommen, dass sie diese und jene sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften zeigen, sondern auch und besonders, durch welche anderen Vorgänge oder Umstände sie bedingt seyn mögen, so müssen wir eben offenbar diese sie bedingenden Vorgänge und Umstände irgendwo suchen. Vor allem werden wir demgemäss auszumitteln haben, welche andere Erscheinungen oder Vorgänge — sey's in der Aussenwelt, sey's im Innern des lebenden Körpers selbst — der in Frage stehenden Erscheinung, dem in Frage stehenden Er-

eigniss immer und überall vorangehen oder gleichzeitig mit ihnen vorkommen. Und hiezu giebt es zunächst nur einen Weg: dass wir nemlich all diese Erscheinungen und Vorgänge, wie sie im gegebenen Fall mit und nacheinander eintreten, erst einzeln für sich genau beobachten. Wir müssen also z. B. all die einzelnen Phänomene und Vorgänge bei einer Function wie das Athmen, bei einem Kranken u. s. f. festzustellen suchen, unter Umständen auch Dasjenige, was sich dabei in der Aussenwelt ereignen, an den dem Köper zugeführten Stoffen (z. B. beim Athmen und Verdauen, bei Arzneiwirkungen) verändern mag. Genug — Feststellung des Thatbestandes, möglichst genaue und umfassende Beobachtung der Phänomene im gegebenen Fall ist unser erstes Geschäft, und alle Erfahrung wie alles Wissen in der Natur beginnt mit einzelnen Fällen. — Um jedoch zu einer annähernden Einsicht in den Zusammenhang, in die Bedingungen des fraglichen Phänomens oder Vorgangs zu kommen, müssten wir noch weiterhin viele Fälle, wo dieselben mit und nach gewissen andern Erscheinungen oder Vorgängen beobachtet worden, unter einander vergleichen. Wir müssten jezt Dasjenige ausfindig zu machen wissen, was in all diesen Fällen gleichmässig mit und nacheinander vorgekommen, und was umgekehrt nicht, um so das Constante vom blos Zufälligen eher unterscheiden zu können.

Aus diesem Sachverhalt, ist er einmal erfahrungsmässig festgestellt, lässt sich jezt das Bedingtseyn und Gesezmässige der Naturphänomene ableiten, und wir erhalten so eine Erkläfung, eine Theorie derselben.

Im glücklichen Fall sind wir jezt in Stand gesezt, aus dem constanten Zusammentreffen oder Aufeinanderfolgen gewisser Erscheinungen und Vorgänge, wie es unter gewissen durch unsere Erfahrung nachgewiesenen Umständen wirklich der Fall ist, den Schluss zu ziehen, dass die fragliche Erscheinung, der fragliche Vorgang (z. B. die Kohlensäureausscheidung beim Athmen, oder eine Lähmung, Laxir- oder Aetzwirkung) ihre zureichende Ursache in diesen oder jenen andern Vorgängen, Erscheinungen oder Umständen sonst haben werde. Nur sezt dieser Schluss, soll er anders richtig seyn, wiederum den erfahrungsmässigen Nachweis voraus, dass die fragliche Erscheinung, Wirkung u. s. f. gerade durch jenen Vorgang oder Umstand, den wir als den eigentlich bedingenden annehmen, in allen von uns beobachteten Fällen auch wirklich bedingt worden, nicht

aber durch andere Vorgänge oder Umstände. Haben wir uns einmal hievon überzeugt, so können wir jezt die Erscheinung, den Vorgang, welchen wir erforschen wollten, mit gewissen andern Erscheinungen oder Vorgängen in einen ursächlichen Zusammenhang, in ein festes und constantes Abhängigkeitsverhältniss bringen. Denn eben weil wir unsere fragliche Erscheinung, den fraglichen Vorgang immer nur mit und nach einem gewissen andern Vorgang oder Umstand sonst vorkommen sahen, den wir weiterhin als wirklich bedingend für jene nachgewiesen, werden sich jezt beide wie Ursache und Wirkung zu einander verhalten. Desgleichen haben wir damit diesen bestimmten ursächlichen Zusammenhang, ist anders bei seiner Ermittlung allen Forderungen Genüge geschehen, nicht blos für die von uns unmittelbar beobachteten Fälle nachgewiesen, sondern was für sie gilt, gilt auch für alle Fälle oder Beispiele derselben Art, derselben Categorie. Mit andern Worten — wir haben die constante Ordnung und Gesezmässigkeit der fraglichen Phänomene, Vorgänge u. s. f. überhaupt in ihrem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältniss unter einander aufgefunden. Diess war z. B. gelungen, als man für den Fall der Körper ihre Schwere, die Anziehung der Erde als gemeinschaftlich bedingenden Umstand nachgewiesen; desgleichen für eine gewisse Art oder Reihe von Lähmungen, von sog. Schlagfluss einen Bluterguss in's Gehirn; oder für die Aetzwirkung gewisser Stoffe deren energische Verwandtschaft und Verbindung mit gewissen Elementen der getroffenen organischen Gebilde, mit deren Eiweiss, Wasser u. s. f.

Endlich haben wir damit auch dasjenige erhalten, was man eine Theorie jener Erscheinungen oder Ereignisse nennt; und zwar eine richtige, d. h. eine solche, die uns alle einer bestimmten Art oder Reihe zugehörigen Erscheinungen und Vorgänge erklärt, die uns über deren Bedingungen und die innere Gesezmässigkeit dabei, über die feste unwandelbare Ordnung ihres Mit- und Nacheinanderauftretens einen richtigen Aufschluss gibt.

Diess möge einstweilen genügen, uns das Ziel obenhin klarer zu machen, das wir überall in der Natur verfolgen müssen, und zugleich die Mittel und Wege, mit deren Hülfe wir allein zu einem gewissen Verständniss zuvor räthselhafter Naturerscheinungen und Vorgänge gelangen können. Unsere Aufgabe ist also, aus der Erfahrung in einzelnen Fällen, aus positiven Beobachtungen oder Versuchen den Beweis zu liefern, dass die fraglichen Naturphänomene u. s. f. in diesem bestimmten Verhältniss oder ursächlichen Zusammenhang zu einander stehen. Und aus dem Sachverhalt, den wir in mehreren Fällen zu erkennen vermocht, folgern wir weiterhin gewisse allgemeine Säze, bilden wir uns unsere Ansicht über die Bedingungen oder den ursächlichen Zusammenhang eben jener Naturvorgänge. Wir sind jezt in Stand gesezt, über diese lezteren — über das Gesezmässige gewisser Reihen oder Arten von Naturphänomenen und Vorgängen gewisse allgemeine Aussagen zu machen.

Diese Art des Forschens nennt man auch Herleiten (Induction) aus der Erfahrung — a posteriori, und ist im ganzen Naturgebiet wesentlich dieselbe, bei allen sog. Erfahrungswissenschaften.

Man nennt auch diese ganze Procedur, mittelst deren wir Naturerscheinungen u. s. f. unserem Verständniss zugänglich und gerecht machen, sie gleichsam geistig verdauen, den Process der Induction. Es ist, wie Bacon sich ausdrückt, die „Ars interrogandi et interpretandi naturam,“ die „Via a sensu ad intellectum“ *). Denn „omnis interpretatio naturae incipit a sensu, atque a sensuum perceptionibus, et recta, constanti et munita via ducit ad perceptiones intellectus, quae sunt notiones verae et axiomata“ **).

Auch ist diess wesentlich immer derselbe Process bei all jenen Wissenschaften, die einmal nur durch specielle Erfahrung, durch Beobachtung des Sachverhalts in einzelnen gegebenen Fällen — also a posteriori zum Verständniss der ihnen zugewiesenen Dinge und damit zu ihrem ganzen Wissen gelangen können. Der menschliche Geist aber — an sich immer derselbe — schlägt jezt auch bei seinem Streben nach deren Verständniss und bei seinem ganzen Vorgehen dabei wesentlich dieselben Wege ein, mögen sie auch in Diesem oder Jenem

*) l. c. Lib. I. Aphor. 76.

**) Lib. II. Aphor. 38.

je nach der Beschaffenheit der zu erforschenden Dinge und Phänomene von einander abweichen, und in den verschiedenen Naturgebieten mit sehr ungleichem Resultat in Anwendung kommen. Immerhin müssen eben Astronom wie Physiker und Geognost, und der Chemiker wie der Physiologe oder Arzt aus der Erfahrung, durch Feststellung des wirklichen Sachverhalts auszumitteln suchen, worin eigentlich ihre jeweiligen Erscheinungen und Vorgänge bestehen, was ihre Ursachen oder was die Wirkungen gewisser Ursachen und Einflüsse seyn mögen. Für sie alle besteht aber der Weg zu diesem Verständniss am Ende darin, dass sie aus einzelnen Beobachtungen des wirklichen Sachverhalts oder aus künstlichen Versuchen — überhaupt aus dem erfahrungsmässig festgestellten Verhalten der fraglichen Phänomene oder Vorgänge in so und so viel Fällen einen Schluss ziehen auf das Verhalten, das Gesezmässige aller Erscheinungen und Vorgänge derselben Art. Unsere ganze Beweisführung besteht somit

1⁰ im Beobachten der zu erforschenden Dinge in einer gewissen Anzahl von Fällen;

2⁰ im Vergleichen dieser einzelnen Fälle oder Beispiele miteinander, und in dem dadurch ermöglichten Ausdehnen Dessen, was dabei gefunden und festgestellt worden, auf alle Fälle derselben Art (sonst auch Generalisation genannt); und

3⁰ endlich in der Ableitung des ursächlichen Zusammenhangs, der sog. Geseze daraus für diese bestimmte Art von Erscheinungen oder Vorgängen.

Was „Naturgesez“ eigentlich bedeutet.

Wir folgern jezt aus der Thatsache, dass wir die fragliche Erscheinung in so und so viel Fällen unter gewissen durch Erfahrung nachgewiesenen Umständen in Folge dieser und jener Vorgänge oder Einflüsse constant eintreten sahen, dass sie immer und überall wieder eintreten werden, sobald dieselben Umstände, Vorgänge u. s. f. zusammentreffen und in Wirksamkeit treten.

Die Aufgabe wie die Schwierigkeit ist nur die, jene Umstände, jene bedingenden Vorgänge alle erfahrungsmässig auszumitteln, die in Wirklichkeit bedingenden und constant vorhandenen — also wesentlichen Umstände, Vorgänge u. s. f. von

den übrigen abzuscheiden. Ist uns aber Dieses einmal gelungen, so haben wir jezt ein sog. Naturgesez im weitern Sinn des Worts ausgemittelt, und die ganze Aufgabe unserer Forschung oder Induction an diesem Punkte, für diese Art von Naturerscheinungen wäre damit gelöst. Denn wir haben jezt den ursächlichen Zusammenhang, eine bestimmte Regelmässigkeit und Ordnung in den Beziehungen gewisser Erscheinungen, gewisser Vorgänge zu einander nachgewiesen; und eben die Thatsache dieser ihrer Regelmässigkeit und Ordnung, die Thatsache, dass unter denselben gegebenen Umständen immer dasselbe eintritt, heisst uns hier Gesez. Besser — weil einfacher und weniger zweideutig, würde man es vielleicht eine allgemeine Naturwahrheit nennen.

So hat z. B. die Physik nachgewiesen, dass die Schwankungen des Luftdrucks, also des Barometer wie die Strömungen unseres Luftkreises — die Winde ihre gemeinschaftliche Ursache in den Schwankungen und in der Ungleichheit der Temperatur dieses Luftkreises finden; — dass die Bewegungen aller Himmelskörper am Ende abhängen von ihrer wechselseitigen Anziehung auf einander. Ein ähnliches Gesez, welches die Chemie gefunden, ist z. B. die Thatsache, dass alles Verbrennen seine Bedingung in der energischen Verbindung des Sauerstoffs und ihm analoger Stoffe mit gewissen Bestandtheilen oder Stoffen der brennbaren Körper findet. — Ein ursächlicher Zusammenhang oder ein Naturgesez in gleichem Sinn und mit eben derselben Sicherheit ist dagegen bei uns und im ganzen Gebiet des Lebens noch nirgends aufgefunden worden, vielmehr nur annähernd ähnliche Beziehungen gewisser Phänomene und Processe. So z. B. das Bedingtseyn des Athmens durch einen entfernt ähnlichen Process oder Hergang wie dort beim Verbrennen.

Erklären und Verstehen- oder Begreifenlernen heisst nichts Anderes als die fraglichen Erscheinungen und Vorgänge

Mit dieser Ermittlung ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihrer Gesezmässigkeit gelten uns jezt, wie schon oben angedeutet worden, die fraglichen Erscheinungen oder Vorgänge in der Natur als erklärt. Denn solche „erklären“ kann hier nichts Anderes heissen als ihre Ursachen, d. h. alle zu ihrem Zustande-

auf andere zurückführen, von andern ableiten.

kommen zusammenwirkenden Umstände und Factoren aus der Erfahrung nachweisen, — zeigen, warum Dasjenige, was dabei geschieht und im Einzelnen sich ereignet, gerade in dieser bestimmten Weise, in dieser bestimmten Ordnung und Aufeinanderfolge geschieht und vor sich geht. Und weil wir uns jezt mit unserem Bewusstsein oder Verständniss in diesen zuvor räthselhaften Dingen zurecht finden, heisst es denn auch im täglichen Leben: man begreife jezt jene Naturerscheinungen und Vorgänge; — gerade wie wir z. B. das Benehmen, das Thun und Lassen eines Andern begreifen d. h. uns erklären können, sobald wir seinen Charakter und seine Motive, all die treibenden, bestimmenden wie die gegenwirkenden Hebel dabei kennen gelernt haben.

Von höchster Wichtigkeit ist es aber, dieses „Erklären“ und „Begreifen“ gerade nur in dem Sinne zu nehmen, in welchem sie bei Allem in der Natur allein genommen werden dürfen. Wir haben nemlich dort durch unser Zuthun und Forschen allerdings gewisse zuvor unerklärliche Erscheinungen und Dinge sonst insofern erklärt, als wir jezt im Stande sind, solche von einem oder mehreren andern Vorgängen und Erscheinungen abzuleiten, die gleichsam hinter und unter ihnen liegen. Mit andern Worten — wir haben sie als die Wirkungen und Resultate eines gewissen andern Vorgangs, eines andern Geschehens nachgewiesen, z. B. den Fall eines Körpers wie die Bewegungen der Himmelskörper als die Wirkung der Schwere, der Gravitation, das Athmen als das Ergebniss gewisser Vorgänge zwischen Blutstoffen und Sauerstoff der Luft, gewisse Fälle von Lähmung u. s. f. als die Wirkung z. B. eines Blutergusses, eines Drucks auf's Gehirn oder Rückenmark.

Damit ist jedoch dieses Ereigniss, diese Erscheinung keineswegs wörtlich und im vollen Sinn des Worts erklärt. Denn wir begreifen sie am Ende desshalb doch noch nicht viel besser, jedenfalls nicht vollständig, so wenig als wir dort das Benehmen eines Menschen vollkommen zu begreifen oder zu erklären d. h. die lezten Gründe davon einzusehen im Stande sind. Wir wissen vielleicht, dass er ehrgeizig, leidenschaftlich oder verliebt gewesen, und erklären uns daraus sein Benehmen, können dieses öfters sogar mit Sicherheit voraussagen. Warum er aber ehr-

geizig, leidenschaftlich oder verliebt ist, warum eigentlich in seinem ganzen Wesen gerade diese und nicht vielmehr ganz andere Eigenschaften, Neigungen u. s. f. in Wirksamkeit treten, wissen wir damit noch nicht. Sein Benehmen, sein Thun und Lassen muss uns insofern auch jezt noch fast für ebenso räthselhaft gelten als zuvor. Dem Laien gilt eine Krankheit, ein Todesfall schon für hinlänglich erklärt, wenn er erfährt, A habe sich erkältet oder den Magen überladen, und B habe ein Gift verschluckt. Er begreift auch die Heilung des A, sobald er weiss, dass Derselbe ärztliche Hülfe gebraucht und Arznei eingenommen oder vielleicht irgend ein abergläubisches Mittel angewandt hat. Er ist einmal gewöhnt, mit seinen Fragen hier nach dem Warum? nicht weiter zu gehen, und ist desshalb auch geneigt, jene Ereignisse jezt nicht mehr für räthselhaft oder unbegreiflich zu halten. Dem Arzte dagegen würden sie erst als erklärt gelten, wenn er wüsste, dass bei A in Folge seiner Erkältung u. s. f. vielleicht ein Catarrh, eine Lungenentzündung oder eine sog. Indigestion, ein Durchfall entstanden, bei B vielleicht sog. Narcose, eine Magenentzündung u. s. f. Hat er aber bei Solchen diese und jene Mittel angewandt und sie genesen jezt, so gilt ihm diese ihre Heilung meistens für hinlänglich erklärt durch die Anwendung und angenommenen Wirkungen dieser Mittel. Denn er denkt sich eben, durch deren Wirkung werden gerade die jene Krankheit bedingenden Veränderungen und Zustände beseitigt worden seyn, und die erfolgte Heilung oder Besserung gilt ihm schon als hinlänglicher Beweis für jene Wirkungen und Dienste seiner Mittel. — Der denkende Arzt, der Naturforscher dagegen könnte auch mit dieser Art von Erklärung noch lange nicht zufrieden seyn. Er müsste erst all die einzelnen Veränderungen und deren Zustandekommen selbst kennen gelernt haben, welche dort z. B. in Folge einer „Erkältung," hier durch ein „Gift" in den verschiedenen Processen und Theilen des Menschenkörpers eingetreten sind. Er müsste so vor Allem z. B. die einzelnen physicalischen, chemischen Veränderungen und elementären Vorgänge sonst kennen gelernt haben, welche zusammen jene Entzündung, Indigestion oder Narcose constituiren. Desgleichen müssten zuvor die ein-

zelnen wirkenden Momente z. B. des Luftkreises bei jener Erkältung, die einzelnen bedingenden Eigenschaften und Factoren dieses Gifts oder Heilmittels bei ihren Wirkungen im Menschenkörper überhaupt festgestellt worden seyn.

So liegen also gewissermassen hier überall mehrere Schichten von Räthseln und Fragen hinter- und übereinander. Auch greifen wir bei unserem Erklärungsversuch derselben immer tiefer oder höher, je grösser die Ansprüche der Wissenschaft an diese Erklärung werden, je mehr Sachkenntniss wie Forschergeist dem Einzelnen selbst zukommt, und je wissenschaftlicher somit endlich jeder Einzelne an deren Erklärung geht.

Desshalb ist Erklären hier gleichbedeutend mit Generalisation des bedingenden Vorgangs oder Umstandes.

Weiterhin geht aus Obigem hervor, dass „Erklären" im ganzen Gebiet der Naturforschung am Ende nichts Anderes heissen will als Zurückführen gewisser Erscheinungen und Vorgänge auf gewisse andere, oder auch als Auflösen derselben in gewissen andern Erscheinungen und Vorgängen. Diese lezteren selbst lassen sich desshalb in Bezug auf die von ihnen bedingten oder auf sie zurückgeführten Phänomene als tiefer liegende, allgemeinere bezeichnen. Auch konnte man insofern mit Recht diesen ganzen Forschungs- und Erklärungsprocess, unser Vorgehen bei Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs unserer Erscheinungen u. s. f. auf dem Wege der Induction ein Verallgemeinern einer Thatsache, eines Vorgangs und Geschehens, d. h. eine Generalisation nennen. Indem man z. B. viele Fälle oder Arten von Lähmung auf Gehirndruck (z. B. durch Bluterguss, Geschwülste innerhalb der Schädelhöhle) zurückführte oder von solchen ableitete, viele acute Krankheiten, die vordem als besondere Arten von sog. „wesentlichem Fieber" gegolten, auf Entzündung in diesen und jenen Gebilden, hat man dort den Umstand „Gehirndruck" oder gewisse Veränderungen, Störungen des Gehirns, hier den Umstand oder Vorgang „Entzündung" auf eine Reihe anderer Erscheinungen und Vorgänge ausgedehnt, d. h. generalisirt. Ganz dasselbe gilt jezt von den sog. „Crasen," d. h. gewissen Mischungsänderungen der Blutmasse, des Stoffumsatzes u. s. f., insofern man die ver-

schiedensten Veränderungen oder Störungen einzelner Theile und Vorgänge im lebenden Körper als bedingt durch jene Crasen ansieht. Ob und in wie weit diess Alles mit Recht — d. h. auf eine zureichende Beweisführung hin geschehen, interessirt uns hier nicht weiter. Genug, man hat dabei Reihen gewisser Erscheinungen und Processe, die zuvor je als besonderer Art gegolten und weit auseinander zu liegen schienen, dadurch untereinander verknüpft, dass man bei ihnen allen denselben Umstand, denselben Vorgang als bedingend und wesentlich aufgefunden, oder doch aufgefunden zu haben glaubt. — In ähnlicher Weise hat der Physiologe Dasjenige, was bei den sog. Functionen der „Aufsaugung" und „Ausscheidung" geschieht, theilweise auf die physicalischen Vorgänge der Endosmose und Exosmose zurückgeführt; ebenso die Bildung und Entwicklung der verschiedensten Gewebe auf das Entstehen und Weiterentwickeln der Zelle. Dort wurde somit die End- und Exosmose, hier die Zellenbildung generalisirt. Dasselbe gilt z. B. von der Entdeckung des Chemikers, dass die bleichende Wirkung des Chlor, d. h. die Zerstörung von Farbstoffen so gut als die Zerstörung gewisser übelriechender Gase und Stoffe sonst durch Chlor am Ende bedingt werden durch dessen energische Verwandtschaft oder Verbindung mit dem Wasserstoff und andern basischen Stoffen dieser Art, welche sich in jenen Farbstoffen wie in diesen stinkenden Gasen u. s. f. vorfinden.

Nothwendigkeit einer fortschreitenden Generalisation oder des Zurückführens gewisser Erscheinungen und Vorgänge auf andere allgemeinere.

Weil indess, wie schon oben erwähnt wurde, durch dieses Zurückführen gewisser Erscheinungen oder Vorgänge auf andere, durch ihre Ableitung von solchen dieselben nicht als wirklich erklärt und begriffen gelten können, so können wir uns auch damit nicht so recht zufrieden geben. Ihr Zustandekommen oder Bedingtseyn — also auch ihre Erklärung ist ja nur gleichsam auf eine andere Erscheinung, einen andern Vorgang verwiesen worden, d. h. eben auf diejenigen, durch welche sie selbst bedingt werden, oder auf welche man jene ersteren zurückgeführt hat (z. B. in unsern oben angeführten Fällen Gehirndruck und sonstige Zustände des Gehirns bei Lähmungen, End- und Exosmose bei Aufsaugungs- und Ausscheidungsprocess, Affinität des Chlor zu Wasserstoff und ähnlichen Elementen sonst beim Bleichen

dadurch wie beim Zerstören übler Gerüche). Die Beweislast, um es juridisch auszudrücken, hat man somit einfach statt auf jene zuerst in Angriff und Untersuchung genommenen Phänomene auf diese lezteren geschoben, auf diejenigen Umstände und Vorgänge, welche als bedingend für jene ersteren erkannt worden. Diese bedingenden Umstände und Vorgänge selbst aber, welche uns jene ersteren erklecklich genug erklärt haben, vermögen wir uns nicht zu erklären, denn ihre eigenen Bedingungen, ihr eigener ursächlicher Zusammenhang sind uns räthselhaft geblieben.

Wir haben somit am Ende statt des ersten Mysteriums nur ein anderes oft noch viel dunkleres erhalten; ein neues Fragezeichen tritt an die Stelle des ersten. Unser Forschungstrieb wie das wissenschaftliche Bedürfniss, die ja bei jedem unbekannten Phänomen oder Geschehen nach dessen Ursachen fragen, wiederholen jezt auch in diesem eben erst eroberten Terrain ihr Warum? — Wir hatten gleichsam unser wissenschaftliches Vorwerk bis in diese Region des Verständnisses, des Erklärenkönnens vorgeschoben und befestigt. Jezt gilt es, auch das weiterhinausliegende, unbekannte Land auf ähnliche Weise, durch ähnliche Proceduren für unser Verständniss und damit für die Wissenschaft selbst zu erobern. Wir müssen für diese noch räthselhaften Vorgänge und Umstände selber, durch die wir jene andern zu erklären vermocht, gewisse sie ebenso erklärende d. h. sie bedingende Vorgänge und Umstände finden. Unsere Aufgabe wäre somit, andere gleichsam dahinter- oder dazwischenliegende, elementäre Factoren und Umstände aufzusuchen, durch deren Wirken oder Wirkungstendenz jene alle zusammen bedingt werden. Gelänge uns diess, so würden wir ebendamit dem Obigen zufolge noch allgemeinere, bei einer viel grösseren Zahl oder Reihe von Erscheinungen und Vorgängen gleichmässig wirkende Umstände und Vorgänge aufgefunden haben. Unsere Generalisation oder Reduction hätte damit einen bedeutenden Schritt weiter gethan.

Beispiele dieser Generalisation oder Reduction.

Auch dieses ist schon häufig genug gelungen, in jenen Wissenschaften wenigstens, die sich einer gewissen Exactheit und Sicherheit des Wissens rühmen können, zumal in Astro-

nomie und Physik, auch in der Chemie. Man hat so im Laufe der Zeit nicht blos den Fall der Körper auf unsere Erde durch ihre Schwere erklärt, also auf das Gesez der Schwere zurückgeführt, sondern führte auch die Bewegungen des Mondes, dann aller Planeten unserer Sonne, ja am Ende der sämtlichen Himmelskörper auf ein und dasselbe Gesez der Schwere, der Gravitation zurück. Denn für all diese Phänomene und Bewegungen glückte es zulezt als gemeinschaftlich bedingenden Umstand das nachzuweisen, dass sich überhaupt alle Körper im Verhältniss ihrer Schwere und Entfernung wechselseitig anziehen oder gegeneinander zu fallen streben (sog. Centripetalkraft), und dass dieser Tendenz nur durch eine andere Tendenz (sog. Centrifugalkraft der Himmelskörper) entgegengewirkt wird. Man bewies mit andern Worten, dass die Bedingungen und Geseze all jener sog. Kräfte oder Tendenzen — also z. B. eines Körpers oder unseres Mondes, auf die Erde zu fallen, und diejenige aller Planeten, auf die Sonne zu fallen, am Ende wesentlich gleich sind. — Noch vor wenigen Decennien pflegte man die electrischen Erscheinungen an gewissen Körpern so gut als die galvanischen und noch mehr die magnetischen als Phänomene, Vorgänge ganz verschiedener Art anzusehen, oder als Offenbarungen ganz besonderer, eigenthümlicher Kräfte, als sog. Imponderabilien u. s. f., denen man eben den Namen Electricität, Galvanismus, Magnetismus gegeben. Nach und nach ergab sich aber (Faraday, Oersted u. A.), dass sie sich gegenseitig hervorrufen und bedingen, dass ihre Geseze wesentlich dieselben sind, und dass die Verschiedenheit ihrer Erscheinungen und Offenbarungsweisen nur durch relativ untergeordnete Momente oder Umstände bedingt werden —, z. B. durch die verschiedene Beschaffenheit, durch diesen oder jenen Wechsel im Zustand der sie offenbarenden Substanzen u. s. f. Und schon jezt scheint aus ähnlichen Gründen kaum mehr zweifelhaft, dass sich einmal auch die Erscheinungen oder Offenbarungsweisen der Wärme, des Lichts und deren Geseze auf wesentlich dieselben werden zurückführen lassen wie jene sog. electrischen, magnetischen. — Die grossartigste Generalisation oder Reduction vieler einzelnen Phänomene und deren Bedingungen auf denselben Umstand, auf ein und dasselbe Gesez

im Gebiete der Chemie ist das bekannte Aequivalentengesez Dalton's, und von manchen annähernd ähnlichen Generalisationen der neuern Chemie — vor Allen Liebigs wird bei einer andern Gelegenheit die Rede seyn. So hat jezt der Chemiker z. B. das Athmen wie den ganzen Stoffumsaz im Innern unseres Körpers mit Wahrscheinlichkeit auf das allgemeinere höhere Gesez der fortschreitenden Oxydation oder langsamen Verbrennung der überhaupt oxydations- und verbrennungsfähigen Stoffe im lebenden Körper — besonders seines Kohlenstoffs zurückgeführt. Als Beispiel entfernt ähnlicher Art im Gebiet der Krankheitslehre kann gelten, dass man den Process der „Entzündung", den man schon vordem als gemeinschaftliche Bedingung, wenigstens als gemeinschaftlichen Umstand vieler Krankheiten kennen gelernt, jezt selber auf den sog. Exsudationsprocess und dessen Geseze zurückführte. Als wesentlich bedingende Vorgänge oder Umstände für diesen leztern selbst aber ist es bereits gelungen, z. B. gewisse Aenderungen im Druck der Blutsäule, im Caliber der Gefässe und Capillarneze, in gewissen Veränderungen ihres Inhalts d. h. des Bluts (z. B. seines Gehalts an Blutkörperchen, des Gehalts seines Plasma an Eiweiss, Faserstoff, Wasser) mit annähernder Wahrscheinlichkeit nachzuweisen. Desgleichen hat man jenen gemeinschaftlich bedingenden Umstand für gewisse Fälle von Lähmung u. s. f. — den Bluterguss nemlich in's Gehirn auf gewisse andere noch mehr elementäre und allgemeine Veränderungen oder Processe reducirt, z. B. auf Verknöcherung und Brüchigwerden der Arterien des Gehirns, auf Erweichungs- und ähnliche Zustände der Gehirnsubstanz selbst, — überhaupt zulezt auf eine Unterbrechung ihres Faserlaufs durch diese oder jene entfernteren Veränderungen jener Substanz. Und auch diese bedingenden Zustände lassen sich vielleicht einmal auf noch tiefer liegende und allgemeinere Vorgänge zurückführen, z. B. auf gewisse Störungen oder Anomalieen des ganzen Stoffumsazes und der Ernährung des Gehirns u. s. f.

Auf solche Weise muss und kann nun diese Generalisation im ganzen Gebiet der Naturforschung weiter und weiter geführt werden. Mit andern Worten — wir müssen nachzuweisen suchen, dass gewissen Reihen oder Arten von Naturerscheinungen

und Vorgängen, Ereignissen, welche bisher als verschiedenartige, durch ganz ungleichartige Umstände bedingte gegolten, im Grunde ein und derselbe ursächliche Zusammenhang, dieselbe Art und Regelmässigkeit ihres Entstehens zukommt, — d. h. also, dass sie nach wesentlich gleichen Gesezen entstehen und vor sich gehen. Wir müssten beweisen, dass bei ihnen samt und sonders troz dieser und jener Verschiedenheiten in relativ untergeordneten Punkten doch im Grunde unter gleichen Umständen auch wesentlich Dasselbe — mit unwandelbarer Gleichförmigkeit geschieht, und dass jene ihre Verschiedenheiten des Auftretens und Verlaufs, der äussern Erscheinung überhaupt nur durch Umstände, Einflüsse bedingt werden, welche als sog. zufällige, secundäre, untergeordnete gelten können. — Dadurch werden uns immer allgemeinere oder höhere Geseze bekannt. Wir dringen so allmälig gleichsam in mehrere aufeinanderfolgende und durcheinandergeschobene Schichten des Gesezmässigen, des ursächlichen Zusammenhangs der Naturphänomene und Processe vor, und ebendamit dringt unser Verständniss derselben immer tiefer, immer weiter. Oefters liegen auch — fast wie in den Gebirgsschichten unserer Erde — Jahrhunderte in einer einzigen jener Schichten vergraben, und oft hat es Jahrhunderte gebraucht, bis es einem Forscher gelingen wollte, seinen Schacht weiter in die nächst untenliegende Schichte zu treiben. Zwischen einem Keppler und einem Newton ist so über ein Jahrhundert dahingegangen.

Wahrscheinliche Grenzen dieser Reduction und Generalisation in der Naturforschung.

Wir vermögen nicht einmal zu ahnen, wie weit diese Generalisation, dieser Reductionsprocess im Laufe der Zeit in den verschiedenen Fächern der Naturforschung mag vorgeschoben werden, — am wenigsten im Gebiet der Lebensphänomene, also auch der Krankheiten. Das aber lässt sich sagen, dass jener Process seine Grenzen hat, und dass diese seine Grenzen am Ende einzig und allein zusammenfallen können mit denen unserer sinnlichen Wahrnehmung oder Beobachtung der Naturvorgänge und damit unseres Forschens in der Natur überhaupt. Auch wird uns Dieses sogleich klar werden, sobald wir uns daran erinnern, auf welchem Wege und in wiefern wir allein zu einem Verständniss des ursächlichen Zusammenhangs oder Bedingtseyns

dieser und jener Naturphänomene — kurz ihrer sog. Geseze gelangen konnten.

Die von uns aufgefundenen Naturgeseze haben nur eine subjective Bedeutung, d. h. sind eine Erklärung der Naturvorgänge durch Hülfe unserer Auffassung für dieselbe.

Nicht von aussen her, nicht von der Natur selbst ist uns ja dieses Verständniss derselben zugekommen; es sind vielmehr unsere eigenen Folgerungen aus Dem, was wir draussen in der Natur beobachtet haben. Was wir über Auftreten und Geschehen jener Phänomene, über deren Bedingungen oder Geseze wissen, haben wir uns so gewissermassen selber geschaffen, unser eigener Geist hat es für unsern Geist geordnet und hergestellt. Wir haben nur die Räthsel jener Naturvorgänge in eine für uns verständlichere Sprache, in gewisse von uns jezt eher verstandene Formeln und Ausdrucksweisen gebracht; oder wie Hegel es bezeichnet: „die äusserlichen Erscheinungen wurden so in die innerliche Vorstellung übersezt.“ — Nachdem wir gewisse Reihen solcher Naturerscheinungen und Vorgänge beobachtet, vielleicht durch Hülfe unserer Versuche kennengelernt, eine bestimmte Art ihres Eintretens, ihres Zusammenvorkommens und Aufeinanderfolgens in dieser oder jener bestimmten Ordnung ausgemittelt haben, denken wir uns jezt, dass zwischen jenen Erscheinungen, Vorgängen auch ein bestimmter Nexus, eine gewisse innere Beziehung stattfinden werde. Wir nennen schliesslich den einen Vorgang, das eine Phänomen die Bedingung oder Ursache der andern. Damit können wir aber nichts Anderes meinen oder aussagen, als dass wir mit unserem Verstande die fraglichen Dinge in diesem bestimmten Nexus, in diesem ursächlichen Zusammenhang untereinander auffassen, dass wir diejenigen Erscheinungen und Vorgänge dabei, welche wir durch unsere Erfahrung als constant vorhanden und wirkend ausgemittelt haben, uns jezt auch als die wirkliche Bedingung oder zureichende Ursache gewisser anderer denken dürfen und müssen. Im besten Fall haben wir also das Gesezmässige, das Bedingtseyn jener Phänomene und Vorgänge mittelst unserer Verstandesoperationen für unser Verständniss aufgefunden. Auf unsere Erfahrung hin erscheinen sie uns mit vollem Recht gerade so und gerade in der bestimmten Art von Verbindung, wie sie uns allein erschienen oder vorgekommen sind, und also fürderhin allein erscheinen können. Wir finden somit am Ende uns selber — unser Ver-

ständniss und unsere Anschauungsweise in den äussern Erscheinungen, in der Natur wieder, dass solche nemlich auf eine Weise entstehen und vor sich gehen, welche unserer Art sie zu denken und untereinander zu verbinden entspricht. Wir erklären sie uns so, wie wir sie bei dem jeweiligen Stande unseres Wissens allein erklären konnten, und sind jezt dabei beruhigt, denn wir fühlen uns in jenen Dingen gleichsam zu Hause.

Die eigentlichen und lezten Ursachen der Naturerscheinungen haben wir also damit nicht gefunden, weil diess für uns unmöglich.

Damit sagen wir aber nicht, und können nicht sagen, dass wir auch den eigentlichen und wirklichen Zusammenhang davon ganz und gar verstehen gelernt, d. h. warum denn eigentlich gewisse Vorgänge, gewisse Erscheinungen gewisse andere bedingen und hervorrufen, was deren wirkliche und lezte Ursache, ihr sog. Wesen ist. Nur die bestimmte Ordnung des Aufeinanderfolgens und Zusammenauftretens gewisser Erscheinungen und Vorgänge, nicht das Wie? und Warum? ihres Wirkens oder Bewirkt- und Bedingtwerdens haben wir durch all unsere Erfahrung, durch all unser Suchen und Finden zu erklären oder zu begreifen vermocht. Der Mensch mit all seiner Vernunft ist ja nur ein winziges, untergeordnetes Pünktchen in der Welt, und weiss nicht, ob das Alles was darin ist und vorgeht, gerade seiner Vernunft gemäss ist und vorgeht, so wenig als unser Luftkreis, unsere ganze Erde mit ihren Gewässern, Nahrungsstoffen u. s. f. gerade nur in der für uns vielleicht zuträglichsten Art und Weise beschaffen seyn müssen. Er kennt und versteht einmal nur seine eigene und keine andere Vernunft, und nur mit dieser und für dieselbe kann er sich also die äussere Natur, all das Seyn und Geschehen um ihn her verständlich und gleichsam mundgerecht machen. Niemals könnten wir somit glauben und behaupten, jenes eigentliche Wie? und Warum? oder die lezten Ursachen Dessen, was dabei geschieht, erfahren zu haben, einfach weil uns unsere geistige Capacität nicht dazu befähigt, weil wir nicht das Alles, was in der Natur geschieht, überblicken, viel weniger durchschauen und einsehen können.

Nicht einmal die sicherste und positivste aller Naturwissenschaften, nicht einmal Physik, Mechanik vermöchten so zu sagen, warum denn eigentlich eine Substanz sich in der und der bestimmten Weise verhält, warum gewisse Körper nach den von

ihnen mit mathematischer Gewissheit festgestellten Gesezen auf einander wirken, warum gerade nach diesen und nicht vielmehr nach andern? Sie wissen z. B. nicht, warum der Stoss eines sich bewegenden Körpers die Fortbewegung des andern gestossenen zur Folge hat, oder warum ein Stein, welcher der Hand entschlüpfte, zu Boden fällt. Denn zwischen Stein und Erdboden, oder zwischen dem Stoss eines Körpers und dem jezt fortbewegten andern — z. B. einer gestossenen Billardkugel vermögen wir nichts wahrzunehmen, was diese Erscheinung oder Wirkung bedingen könnte. Längst hat der Physiker nachgewiesen, dass die verschiedenen Flüssigkeiten bei einer sehr verschiedenen Temperatur verdampfen, in's Sieden gerathen oder gefrieren; warum aber, weiss er nicht zu sagen. Selbst das Höchste und zugleich Sicherste, was dem Menschengeist im Gebiet des Naturverständnisses gelungen, das Newton'sche Gravitationsgesez ist am Ende gleichfalls doch nur eine Thatsache, keine Erklärung dieser Thatsache, d. h. es vermag uns nicht die eigentliche und lezte Ursache jener Bewegungen der Himmelskörper anzugeben. Wie alle sog. Naturgeseze sonst, die wir gefunden, ist es im Grunde nichts mehr und nichts weniger als eine subjective Vorstellungsweise des Menschen, eine Ansicht, Erklärung oder wissenschaftliche Hypothese, die uns blos desshalb richtig und völlig ausreichend erscheint und als wirkliches Gesez gelten muss, weil sich aus dieser Hypothese alle bisher bekannten Thatsachen, alle wirklichen Bewegungen der Himmelskörper erklären lassen. Möglich wäre es aber trozdem immer, dass sich diese Himmelskörper nicht anziehen, denn dieses haben wir nie gesehen und direct nachgewiesen, und dass sie sich also nicht desshalb, sondern aus ganz andern Gründen in ihren Bahnen nach der bekannten Gesezmässigkeit und Ordnung bewegen. Desgleichen wissen wir von vielen Körpern wohl, dass sie unter gewissen Umständen gewisse Erscheinungen offenbaren und in andern Körpern gewisse Wirkungen oder Phänomene hervorrufen, die wir bald als Wärme, Licht, Farbe, bald als electrische, magnetische u. s. f. bezeichnen. Worin jedoch diese Erscheinungen und Vorgänge eigentlich bestehen, warum sie jene Körper überhaupt offenbaren oder in andern bewirken, das wissen wir nicht.

Verhält es sich aber in der angedeuteten Weise selbst mit den sichersten, am weitesten vorgeschrittenen Zweigen der Naturforschung, wie sollten wir Anderes im Gebiete der Lebenserscheinungen erwarten, welches anerkannt das schwierigste und verwickeltste ist und immer bleiben wird. Wissen wir doch nicht einmal, warum wir eigentlich einen Körper fühlen, sehen, schmecken, oder warum z. B. die flüchtigen Stoffe einer Rose uns angenehm riechen, und die der Asa fötida nicht, und warum uns Kochsalz anders schmeckt als Milch oder Butter. Noch viel weniger werden wir je erfahren, warum denn gewisse Körper überhaupt leben können, d. h. solche Erscheinungen und Vorgänge offenbaren, die man einmal als „Leben" zusammenfasst; warum sich ihre Organe von der ersten einfachsten Zelle an in dieser bestimmten Ordnung und Weise entwickeln, umwandeln. Ebensowenig können wir je zu verstehen hoffen, warum sie eigentlich unter gewissen Umständen jene andern Erscheinungen und Vorgänge zeigen, die wir krank nennen; — was hier im Innern jener Körper mag vorgegangen seyn, so dass jezt in ihnen Erscheinungen und Vorgänge zustandekommen, die vorher — beim gewöhnlichen oder gesunden Verhalten derselben nicht da gewesen, z. B. Schmerz, Hize, Fieber, Entzündung und dergl. Kurz Dasjenige was macht oder bedingt, dass lebende Körper leben oder so und so erkranken können, dass ihre sog. Krankheiten das sind und werden, als was oder wie sie uns erscheinen, also das sog. Wesen dieser Erscheinungen und Vorgänge werden wir nie erfahren, einfach weil es die Fassungskraft des Menschen übersteigt.

Desshalb muss die Naturforschung dieses Unmögliche auch nicht leisten wollen.

Was nun aber einmal als absolut unmöglich erkannt worden, das können wir auch vernünftiger Weise nicht suchen und nicht finden wollen. Auch scheint fast nichts unsern Fortschritt im Verständniss der Lebensprocesse und wiederum der Krankheiten und ihrer Heilung insbesondere so sehr verhindert zu haben als der Umstand, dass man jenes Unmögliche erstrebt hat, oder das Mögliche auf unmöglichen Wegen. So häufig kam man jezt nie recht dazu, auch nur das Mögliche und Näherliegende auf richtige Weise zu suchen, viel weniger zu finden. Hier wie überall in der Naturforschung besteht unsere ganze Aufgabe darin, dass

wir festzustellen suchen, was thatsächlich geschieht, welche Erscheinungen und Vorgänge im gegebenen Fall mit- oder nacheinander eintreten, und unter welchen Umständen, kurz in welcher bestimmten Ordnung und Gesezmässigkeit, nicht aber die lezten und eigentlichen Gründe, warum das Alles so geschieht. Wir haben Alles Menschen Mögliche für die Erklärung d. h. für die Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang oder die Geseze irgend eines Phänomens, eines Vorgangs in der Natur gethan, sobald wir thatsächlich aus der Erfahrung nachgewiesen haben, unter welchen Umständen, unter welchem Zusammentreffen von welchen andern Erscheinungen und Vorgängen jene ersteren constant eintreten, unter welchen andern aber nicht; wenn wir also zugleich versichern können, dass sich jene fragliche Erscheinung, jener Vorgang immer nur unter den von uns festgestellten Umständen wiederholen wird. Wir können weiterhin dieselbe Art des Mit- oder Nacheinandervorkommens, dieselbe Gesezmässigkeit, die wir bei einer Reihe von Erscheinungen u. s. f. nachgewiesen, jezt auch bei andern nachweisen, und damit, wie schon oben gezeigt worden, einen gewissen ursächlichen Zusammenhang auf ganz andere Erscheinungen oder Vorgänge ausdehnen, um so mit unserer Generalisation, unserem Zurückführen vieler Dinge auf ein und dieselbe Art des Bedingtseyns von Stufe zu Stufe fortzuschreiten.

Was hier „Eigenschaft“ und „Kraft“ eigentlich bedeutet, und durch Annahme solcher für die Erklärung der Naturvorgänge geleistet wird, was nicht.

Wir können auch die Ursache, warum gewisse Körper, Stoffe u. s. f. diese oder jene Erscheinungen und Vorgänge uns erkennen lassen oder an andern zur Offenbarung bringen, eine Eigenschaft dieser Körper, Stoffe u. s. f. nennen. Wir können uns also vorstellen, dass sie eben vermöge dieser ihrer Eigenschaften jene Erscheinungen und Vorgänge bewirken, d. h. dass ihnen vermöge dieser ihrer Eigenschaften, dieser ihrer Natur die Fähigkeit zukomme, sich so oder so wirkend zu äussern.

Man kann jezt endlich diese Eigenschaften, diese Fähigkeit auch Kraft nennen, wenn man will, und als solche kurzweg die ganze Summe, den Complex all jener Umstände bezeichnen, durch welche eine gegebene Erscheinung, ein Vorgang wie ganze Reihen derselben bedingt werden. Wir steigen so, wie Laplace sagt, von der Beobachtung der Naturphänomene auf zu ihren

Gesezen und von ihren Gesezen zu Kräften. Wir d. h. unser Verstand würden demgemäss ebenso viele Eigenschaften oder Kräfte annehmen müssen, als wir verschiedenartige Erscheinungsreihen oder Wirkungen von ganz besonderer Art, mit einer besondern Art des Bedingtseyns oder ursächlichen Zusammenhangs in der Natur erkannt haben. Man kann so eine Schwer- und Attractionskraft, eine chemische Affinitätskraft, eine electrische oder magnetische Kraft so gut als eine Lebenskraft oder Muskel- und Nervenkraft statuiren, wenn man will.

Nur darf man nicht damit umgehen wie man will, und nicht machen was man will. Und ebensowenig dürfte man meinen, durch dieses Statuiren einer „Kraft" irgend etwas für unser Verständniss eines Phänomens, eines Geschehens in der Natur gethan, dieselben dadurch besser erklärt und für uns begreiflicher gemacht zu haben. Denn über all diese Kräfte wie über jene Eigenschaften selbst — als solche und an sich betrachtet — sind wir ja ausser Stands jemals etwas zu erfahren, weil wir sie nicht einmal an und für sich selber und unmittelbar zu beobachten oder ihre Wirkungsgeseze selbst zu erforschen vermöchten. Wir sind ja vielmehr zur Annahme einer „Kraft" einzig und allein durch die Einsicht in gewisse Erscheinungen oder Wirkungen und deren Gesezmässigkeit gekommen, d. h. eben in diejenigen, welche wir uns jezt als bedingt durch diese Kraft denken. Von dieser leztern selbst und als solcher wissen wir also nichts, können somit auch gar nichts darüber aussagen, viel weniger mit diesem hypothetischen, von uns nur abstrahirten **X** das in der Natur und Wirklichkeit Geschehende besser zu verstehen oder zu erklären hoffen als schon vorher auch ohne dasselbe. So gut als wir von der geistigen Kraft des geistreichsten Kopfes nichts merken, ausser wir nehmen diese oder jene Offenbarungen derselben wahr, können wir auch dem Verständniss jeder andern Kraft oder dieser und jener Eigenschaft und der ihr zugeschriebenen Wirkungen auf keinem andern Wege näher kommen als auf dem gewöhnlichen, d. h. auf demselben Wege, den wir auch ohne die Annahme dieser „Kraft," „Eigenschaft" einschlagen mussten; — oder den wir vielmehr schon vorher eingeschlagen hatten, bevor wir überhaupt als Naturforscher zum

Begriff und zum Statuiren einer Eigenschaft oder Kraft gelangen konnten.

Wir müssten eben gerade dieselben Naturphänomene u. s. f. weiter zu erforschen suchen, deren besondere Art zu erscheinen und aufzutreten, deren Vorkommen und Aufeinanderfolgen in einer bestimmten Ordnung und Weise in uns den Begriff einer besondern sie bedingenden Kraft erweckt hatte. Jene bestimmte Ordnung oder Gesezmässigkeit, überhaupt jene Art und Weise, die wir bei den fraglichen Naturphänomenen u. s. f. entdeckt hatten, gelten uns jezt — durch eine Art geistiger Uebertragung als die Geseze der Kraft selber, als jene bestimmte Art und Ordnung, in welcher diese Kraft sich offenbaren oder wirken soll. Statt dass man z. B. einfach sagte, ein Körper falle mit einer Geschwindigkeit zur Erde, welche in geradem Verhältniss zur Masse und im umgekehrten Verhältniss zum Quadrat der Entfernung steht, sagt man jezt: jene Ursache oder Kraft, welche den Körper fallen macht (also die Schwerkraft oder Anziehungskraft der Erde) wirke in geradem Verhältniss der Masse und im umgekehrten Verhältniss des Quadrats der Entfernungen. Oder statt zu sagen, die als „Leben" zusammengefassten eigenthümlichen Erscheinungen und Vorgänge sind das Resultat des eigenthümlichen Zusammenwirkens gewisser Organe, Apparate u. s. f., also am Ende der besonderen Verbindung oder Gruppirung gewisser fester wie flüssiger Stoffe und deren Auf- und Miteinanderwirkens, bezeichnet man als ihre gemeinschaftliche Ursache die Lebenskraft. Die Geseze, welche man für jene Vorgänge u. s. f. aufzufinden vermag, gelten jezt als Geseze dieser Lebenskraft; und was z. B. auf den lebenden Körper und seine Organe, seine Functionen einwirkt, soll jezt vielmehr, wie man sich denkt, zunächst auf jene Lebenskraft einwirken. Man spricht so von verschiedenen Seiten und Richtungen oder Offenbarungsweisen dieser Lebenskraft, von ihrem Sinken oder Steigen, von Einflüssen auf dieselbe und deren Reizen u. s. f.

Immerhin sind wir also mit diesem Ableiten gewisser Erscheinungen oder Vorgänge von diesen und jenen Kräften zu keinem bessern Verständniss ihres ursächlichen Zusammenhangs und ihrer Geseze gelangt als schon vorher. Alles was wir

dabei gewinnen mochten, ist etwa das hypothetische Ahnen und Vermuthen eines **X**, eines gleichsam hinter und unter jenen Naturereignissen operirenden, sie bedingenden Umstandes oder Einflusses, den wir jezt z. B. „Kraft“ nennen. Manchen Geistern scheint nun allerdings diese Hypothese eine gewisse Beruhigung zu gewähren; es ist damit eine Art Abschluss gegeben für das Sehnen unseres Geistes nach Verständniss jener Naturereignisse, d. h. nach einer Einsicht in ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre lezten und eigentlichen Bedingungen. Nur sezt es anderseits ein völliges Verkennen des uns Nöthigen und Möglichen voraus, wenn wir meinen, durch die Annahme einer solchen Kraft irgend welches Geschehen in der Natur jezt besser verstehen und erklären zu können. Denn darüber wenigstens kann ja nicht wohl ein Zweifel seyn, dass wir nicht durch a priori'sches Statuiren von Kräften, durch willkührliches Ableiten dieser und jener Wirkungen und Phänomene von denselben, sondern einzig und allein auf dem Wege der Erfahrung, durch positives Erforschen Dessen, w a s in Wirklichkeit dabei geschieht und w i e es geschieht — also a posteriori zu all Dem kommen, was wir überhaupt über jene Kräfte wissen und aussagen können. Statt dass uns aber dieses wirklich Geschehende, sich Ereignende durch solche Kräfte irgendwie verständlicher d. h. in seinem ursächlichen Zusammenhang, in seinen Gesezen klarer würde, könnten uns umgekehrt jene Kräfte selber nur dadurch einigermassen verständlicher werden in ihrem Seyn und Wirken, dass wir erst die von ihnen abgeleiteten Erscheinungen und Wirkungen in ihrem Zustandekommen, in der bestimmten Art und Gesezmässigkeit ihres Vorsichgehens kennen gelernt haben.

Fast widersinnig könnte es daher erscheinen, wenn so Manche den umgekehrten Weg eingeschlagen und damit angefangen haben, wo sie im besten Fall einmal hätten enden dürfen. Denn in Wirklichkeit lebten Viele der Hoffnung, ganze noch unbekannte, unerforschte Reihen von Erscheinungen oder Processen z. B. des lebenden Körpers aus Kräften und den Gesezen dieser Kräfte erklären zu können; und doch hatten sie also diese lezteren nicht aus dem wirklich erforschten Sachverhalt, aus dem erfahrungsmässig schon nachgewiesenen Vorsichgehen jener

Erscheinungen und Processe abgeleitet, sondern vielmehr auf wenigsagende Erfahrungen hin — oft sogar nach blossem Gutdünken und von vorneherein aufgestellt. Hat nicht einmal der Physiker durch die Annahme z. B. einer Schwerkraft oder eines electrischen Fluidum, eines Wärmestoffs und einer Lichtmaterie in seinem Verständniss der hievon abgeleiteten Phänomene und Vorgänge irgend was Positives gewonnen, wie könnten wir hoffen, dass es im Gebiete des Lebens besser gelingen werde? Und doch glaubten hier so Manche bis diesen Tag, all die räthselhaften Dinge dabei schon dadurch besser verstehen und erklären zu können, dass sie dieselben von einer „Lebenskraft" abgeleitet haben, und so damit gleich ihr Wesen, ihre lezten und eigentlichen Bedingungen angeben wollten. Sie meinten oft die Natur, das Wesen jener Vorgänge bei Gesunden wie Kranken gefasst zu haben, wenn sie solche z. B. für ein Steigen oder Sinken einer Reizbarkeit, für zu viel oder zu wenig Reizung erklärten, und etwa all die räthselhaften Processe zusammen, welche zur Gesundheit zurückführen, als Wirkung einer Naturheilkraft bezeichneten. Oder hofften sie Wirkungsweise und Dienste unserer Heilmittel dadurch zu erklären, dass sie als deren lezte und zureichende Ursache besondere Arzneikräfte und Eigenschaften oder gewisse specifisch-geheimnissvolle Beziehungen jener Stoffe zu gewissen Vorgängen, zu gewissen Organen unseres Körpers statuirten. Und doch hat damit unser Verständniss dieser lezteren selbst so wenig als die Einsicht in jene Wirkungen gewisser Stoffe seit jeher auch nur das Geringste gewinnen können.

Wer sich dagegen einiger Einsicht in die unserer Forschung zugewiesenen Dinge wie in das bei ihrer Erforschung Nöthige und Mögliche rühmen will, dem müsste wohl vor Allem klar genug seyn, dass und warum wir durch ein solches Vorgehen, durch ein Umgehen mit solchen abstracten Begriffen, Kräften und dergl. wie mit einer Erklärung nimmermehr zu einem besseren Verständniss zu gelangen vermöchten. Er müsste sich erst klar bewusst seyn, dass und warum es fast gar zu naiv aussieht, durch irgend welchen Versuch dieser Art die innere Natur, den wesentlichen Zusammenhang ganzer Reihen von Phänomenen und Processen im lebenden Körper erklären zu wollen,

noch ehe wir deren Bedingungen und Geseze im Einzelnen erforscht und festgestellt haben. Auch heisst diess am Ende einen gefährlichen und unlogischen Missbrauch treiben mit unserer bedeutungsvollsten und nüzlichsten Kraft, mit der geistigen nemlich. Und gerade ein solches Statuiren von Kräften u. s. f. wie jedes a priori'sche Dreingreifen sonst, überhaupt das willkührliche Octroyiren des Menschengeistes der Natur und Wirklichkeit gegenüber ist es, was uns die schlechten Theorieen gebracht, dagegen das Zustandekommen der guten, der richtigeren vielleicht am meisten verhindert hat.

Eigentliche Bedeutung und Rolle unseres subjectiven Anschauens und Dreingreifens bei der Naturforschung.

So lautet unser Urtheil jezt, seit die Methoden positiver und allein erspriesslicher Naturforschung vor Allen durch Bacon eingeführt und durch die tüchtigsten Forscher in jedem Gebiete der Natur practisch bethätigt worden, — mag es z. B. ein Galilei, Keppler oder Newton, ein Cuvier oder Humboldt, ein Berzelius oder Liebig gewesen seyn. Vordem indess pflegten darüber andere Ansichten zu herrschen, theilweise sogar noch heute, und zwar nirgends mehr als eben in unserem Gebiete, bei Physiologen nemlich und Aerzten. Wie könnten sonst noch in diesem Jahrhundert immer neue Theorieen und Systeme obiger Art nicht blos a priori riskirt sondern auch von Tausenden daran als eine ausgemachte Wahrheit, eine richtige Theorie geglaubt werden? — Hätten wir auch keine besseren Gründe, schon diese Thatsache allein müsste uns darauf hinweisen, dass auch solche a priori'schen Versuche wie der Hang zu hypothetischen, mehr oder weniger aus dem Ich, der subjectiven Ansicht des Einzelnen hervorgegangenen Theorieen überhaupt in der Natur des Menschen liegen, dass diese Art des Vorgehens einem Bedürfniss unseres Geistes entspricht und ebendamit in gewissem Sinn seine Berechtigung findet.

Diess führt uns aber zur weiteren Betrachtung jener Rolle, welche unser Ich, unser ganzes subjectives Anschauen und Dreingreifen schon bei der Beobachtung der Naturphänomene und noch mehr bei unserem Urtheil über das Beobachtete, bei den Schlüssen und Folgerungen daraus spielen mag. Auch ist schon

oben bei Gelegenheit von diesem Einfluss und unabweislichen Zuthun unseres geistigen Ich selbst bei der nüchternsten, umsichtigsten Induction aus der Erfahrung — a posteriori die Rede gewesen. Hier nur so viel, dass wir nicht einmal an die Erforschung irgend welcher Gesezmässigkeit, irgend eines ursächlichen Zusammenhangs von Naturerscheinungen zu gehen vermöchten, ohne uns solche schon vorher gedacht, diese oder jene Art ihres Nexus als die wahrscheinlichere uns vorgestellt und somit gewisse Voraussezungen, gewisse Conjecturen oder Hypothesen darüber gemacht zu haben. Noch viel weniger könnten wir daran denken, in gewisse Reihen oder Arten von Naturerscheinungen und Vorgängen, welche vielleicht bisher unverknüpft auseinander gelaufen und unerklärt geblieben, eine gewisse uns verständlichere Ordnung oder Gesezmässigkeit bringen zu wollen, als wiederum dadurch, dass wir sie einmal nach unsern Ideen und für dieselben zusammenstellen, ordnen. Nur Derjenige kann eben auch in der Naturforschung zum Entdecker werden, der schon vorher weiss oder doch ahnt, was er eigentlich suchen und entdecken will, der seine Fragen demgemäss gut zu stellen weiss; denn ihm wird jezt Antwort, die dem Andern nie geworden wäre. Auch finden wir gerade bei den geistreichsten und glücklichsten Forschern, dass sie auf beiden Wegen — a priori wie a posteriori zu ihren schönsten, bedeutungsvollsten Entdeckungen gekommen, bei einem Copernikus und Keppler z. B. wie bei einem Liebig, woraus sich zugleich der hohe Werth wissenschaftlicher Imagination selbst bei der nüchternsten Naturforschung ergibt. Dasselbe Motiv — das vorherige Ahnen und Fühlen gewisser Beziehungen oder Verhältnisse in der Natur, welches einen Copernikus zuerst seiner Entdeckung zugeführt, bestimmten z. B. einen Harvey zum Aufsuchen eines Blutkreislaufs und führten ihn schliesslich zu dessen glücklichem Funde. Er selbst sagt: „Coepi egomet mecum cogitare, an motionem quandam quasi in circulo haberet, quam postea veram esse reperi." In der Hand jener Männer waren es geniale Griffe, wodurch sie scheinbar vorneherein — durch synthetische Conception die umfassendsten Generalisationen ausgeführt, die wichtigsten Naturgeseze entdeckt haben, scheinbar ohne jene langwierige, allmälig

vorschreitende und vorbereitende Arbeit der regelrechten Induction aus der Erfahrung, a posteriori. Eigentlich aber hatten sich in ihrer Hand diese beiden Wege des Forschens und Entdeckens vielmehr in Ein Höheres verschmolzen.

Durch die Unentbehrlichkeit jenes Zuthuns unseres Ich selbst bei der erfahrungsmässigen Induction oder Forschung a posteriori wird ein Zusammenhang hergestellt zwischen dieser und dem ganzen sog. a priori'schen Vorgehen des Forschers.

So bildet denn jenes Eingreifen unseres Ich schon beim Beobachten und Erforschen des in Wirklichkeit Geschehenden eine Brücke vom nüchternen und eigentlichen Inductionsprocess aus positiv festgestellten Thatsachen, kurz aus der Erfahrung und a posteriori zum ganzen a priori'schen Vorgehen, zur blossen Hypothese und Speculation. Dort so gut wie hier gehen wir eben bei unserer Forschung und Auffassung in der Natur nach gewissen gleichsam angeborenen oder immanenten Gesezen unseres geistigen Wesens vor, die im Grunde stets dieselben sind. Der Unterschied ist nur der, dass zumal jene Heroën in der Naturforschung wie am Ende jeder ächte Forscher dieses ganze Mitarbeiten und Zuthun unseres Ich weder unter- noch überschäzten; dass sie ihren a priori'schen Vorstellungen oder Ahnungen als solchen keinen andern Werth beilegen wollten als ihnen wirklich zukommt. Das Alles gilt ihnen nur als erster vorbereitender Schritt im ganzen Process, — als ein Versuch des Probirens und Tastens, der sie wohl zur weitern Forschung und damit zur Feststellung des Thatbestands, zum Entdecken einer bisher ungeahnten Gesezmässigkeit und Ordnung auf erfahrungsmässige Beweise hin führen kann. Nimmermehr wird ihnen dagegen jenes ihr Meinen und a priori'sche Vermuthen schon als solches eine Wahrheit oder Entdeckung einer Wahrheit seyn. Nicht Dasjenige was sie sich als möglich oder wahrscheinlich gedacht und wie sie es sich gedacht, nicht die Postulate ihrer Hypothesen lassen sie als Beweise für den wirklichen Hergang der Dinge gelten, sondern vielmehr erst Das, was sie durch positives Forschen, überhaupt erfahrungsmässig nachgewiesen. — Ein Anderer geht mit all Diesem rascher vor, weil seine eigene Natur, seine ganze Anschauungsweise und Richtung eine andere ist.

Versuch einer gegenseitigen Verständigung dieser alten Gegensäze.

Ueberhaupt wird indess Jeder, der den Dingen um ihn herum nachzudenken und dieselben mit seinem geistigen Auge anzuschauen vermag, vor Allem auch wissen wollen, was er vor sich hat, wodurch es bedingt seyn und was es wiederum selber

bedingen mag. Auch regt sich schon dieses erste geistige Bedürfniss und Drängen beim Einen lebhafter als beim Andern. — Wir stellen jezt die vorliegende Erscheinung zunächst mit andern zusammen, die ihr vielleicht in Diesem oder Jenem ähnlich, oder die uns vielleicht in ihrem ursächlichen Zusammenhang bereits bekannter sind; wir vergleichen und unterscheiden sie, suchen überhaupt auf dem schon angeführten Wege der Induction zu ihrem Verständniss vorzudringen. Es müssen uns somit, um das Alles richtiger auszuführen, alle mit der fraglichen Erscheinung etwa in Bezug oder Verwandtschaft stehenden Phänomene und Vorgänge mehr oder weniger bekannt, wir müssen in diesem Gebiete gut zu Hause seyn, und oft in manchem andern dazu. Nicht leicht sind diess aber zwei Köpfe zur selbigen Zeit je in gleichem Grade und noch weniger in derselben Art gewesen. Dem Einen bietet sein Gedächtniss, seine Imagination eine Masse analoger hier einschlagender Erscheinungen und Dinge sonst, dem Andern weniger, und Jenem diese Reihen derselben, einem Andern wieder andere; und Jener hatte schon vordem das Alles so, von dieser Seite und ein Anderer wieder anders aufgefasst, sich geordnet und zurecht gelegt. Beide werden somit auch jezt — beim Erklärungsversuch des Vorliegenden — leicht auseinandergehen; sie können schon sehr verschiedene Wege oder Methoden dazu einschlagen, und noch gewisser mit sehr ungleicher Consequenz und Ausdauer verfolgen. Denn nicht Jedem ist es gegeben, seinem natürlichen Triebe nach Erklärung der Dinge vor ihm den Zügel anzulegen, den sich der Andere von selber auferlegt oder doch gefallen lässt. Während jezt Dieser den gewiss sichersten, nur leider! zugleich beschwerlicheren Weg der Detailforschung, der regelrechten Induction aus der Erfahrung, a posteriori einschlägt, möchte sich Jener Manches daran ersparen und abkürzen, vielleicht weil er überzeugt ist, diess im gegebenen Fall zu können und zu dürfen. Seine Phantasie und ganzes schöpferisches Vermögen ist vielleicht grösser, der Schwung seines Geistes kühner, weitergreifend als bei manchem Andern; oder ist es ihm geradezu unmöglich, sich erst die Bausteine im Einzelnen vorzubereiten, an welchen Jener geduldig arbeitet, und die freilich auch der Andere nicht entbeh-

ren kann. — Aber so Mancher vor ihm hat ja gleichfalls nicht auf jenem langwierigen Umweg von hinten nach vorn, von unten nach oben gearbeitet, und trozdem durch einen tüchtigen Griff von vorn und obenher gerade die wichtigsten Geseze, die gelungensten Theorieen gefunden. Man versucht also Dasselbe, und bringt die fraglichen Phänomene, Processe in den Zusammenhang untereinander, welchen man sich gerade als den wahrscheinlichsten und richtigsten zu denken vermag, — d. h. man erklärt sie a priori. Was man sich vielleicht ganz schön ausgedacht, und wie man sich's gedacht, so soll es sich jezt auch in der Wirklichkeit verhalten. Und so entstehen denn gewöhnlich jene oft so gewagten Erklärungsversuche, jene theoretischen Handstreiche, mittelst deren man ganze Reihen von Erscheinungen und Vorgängen — ja sogar das Ganze eines wissenschaftlichen Gebiets, Leben und Krankheit wie deren Heilung erklären will, bevor auch nur einige Elemente oder Vorgänge dabei erfahrungsmässig festgestellt, in ihrem ursächlichen Zusammenhang nachgewiesen worden.

Mit Unrecht würde man aber wiederum diesem ganzen a priori'schen Vorgehen — mag es nun blos zu einzelnen Hypothesen und Combinationen oder zu zusammenhängenden Theorieen und ganzen Systemen geführt haben — den Vorwurf machen, als sey Einer dabei ganz und gar willkührlich oder von vorne herein zu Werke gegangen, ohne Halt und erfahrungsmässiges Fundament blos auf seine Meinungen und Conjecturen hin. Auch die voreiligste, unrichtigste Theorie geht vielmehr von Erfahrungen und Thatsachen aus, und ist sogar wesentlich auf solche gegründet, weil einmal dieselben immer und überall als das unentbehrliche Material einer jeden Erklärung und somit eines jeden Theoretikers gelten. Zudem wird schwerlich je ein vernünftiger Mensch seine Hypothesen und Ansichten blos mit Hypothesen und Meinungen beweisen wollen, noch mit seiner Theorie Dinge erklären können, die blos in seinem Kopf und nicht in der Wirklichkeit existirten. Kurz — Jeder gründet seine Theorie auf gewisse Thatsachen, Erfahrungen, und will sie mit Thatsachen, mit Erfahrungen beweisen. Der Unterschied ist nur der, dass der schlechte oder doch minder glückliche Theo-

tiker sein Material von Beweisen und Gründen, seine Erfahrungen und Thatsachen schlecht zu benüzen verstand, dass ihm nicht klar genug gewesen, was gerade in seinem Gebiete bewiesen werden müsste, und noch weniger, was und womit es allein bewiesen werden kann. Sein Unglück oder Fehler besteht darin, dass er jezt für Beweise nimmt, was kein Beweis ist, dass er aus ihnen Schlüsse zieht, die sich nicht daraus ziehen lassen, und dass er somit schliesslich eben zu seinen unrichtigen Theorieen kommt. Dagegen ist es das Eigenthümliche des guten Theoretikers, des glücklichen Finders, dass er mitten in der bis dahin ungeordneten und unerklärten Masse seiner Beobachtungen, seiner Erfahrungsmaterialien gerade den richtigen Zusammenhang zu ahnen, das Zusammengehörige wirklich auszufinden und zusammenzubringen versteht. Auch kann er jezt vielleicht aus einer noch viel kleineren Zahl von Erfahrungen, aus viel zweifelhafteren Thatsachen als Jener trozdem die Wahrheit d. h. ihren wirklichen Zusammenhang, ihre wirklichen Geseze ableiten.

Dort wie hier sind es also Erfahrungen und Thatsachen, die wir befragen, woran wir uns halten, weil wir ja solche erklären und verstehen lernen wollen. Sie reden auch zu uns, aber nur der Genius, der Auserwählte hört und versteht sie recht, so gut wie den alten Proteus in Virgils Aeneis. — Und sollten wir jezt desshalb jenen Andern, der Dasselbe gewollt und sogar am Ende auf ähnliche Weise, ganz und gar verdammen wollen, auch wenn sein Schiffbruch mehr oder weniger seine eigene Schuld gewesen? Wir wissen ja, dass solche Verirrungen aus dem ganzen Wesen unseres Geistes der Natur gegenüber hervorgegangen, und dass derselbe bei deren Erforschen oder Erklären immer nur nach s e i n e n eigensten Gesezen vorzugehen im Stande ist, mag dann eine richtige oder eine falsche Theorie das Resultat dieses seines Vorgehens seyn. Auch könnte es vielleicht nur durch eine einsichtsvolle Würdigung dieses Sachverhalts einmal gelingen, jenen alten, oft so störenden Zwiespalt zwischen sog. Empirikern und Theoretikern, zwischen sog. Positivismus und Idealismus oder einem bald mehr objectiven, bald mehr subjectiven Vorgehen der Forschung auch in un-

serem Gebiete zu einem erträglichen Frieden und Ausgleich zu bringen.

Natürliches Streben nach einer Erklärung unbekannter Phänomene aus dem Verhalten und den Gesezen der bekannteren.

Ebenso gewiss ist endlich, dass jene oft so voreiligen und irrigen Versuche zugleich aus dem ganz natürlichen Streben unseres Geistes hervorgehen, — man könnte es seinen Instinkt nennen, um alle noch räthselhaften, weil unerklärten und da und dorthin auseinanderlaufenden Phänomene oder Erfahrungen sein geistiges Band zu schlingen. Um diess zu erreichen, sucht er jezt jene Erscheinungen, jene Ereignisse alle als wesentlich gleicher Art, als derselben Reihe zugehörig nachzuweisen, und ebendamit möglichst viele Erscheinungen oder Wirkungen auf denselben ursächlichen Zusammenhang oder vielleicht auf Bedingungen und Geseze zurückzuführen, die er von früherher besser kennt oder doch zu kennen meint. Der lezte und eigentliche Grund auch dafür scheint aber wiederum der zu seyn, dass wir uns unbekannte Dinge erklären wollen, und sie einstweilen — in Ermangelung eines Bessern so erklären, wie wir eben können, also vor Allem wie andere uns bekanntere Dinge. Um unser Sehnen nach Verständniss d. h. Erklärung der uns vorliegenden Dinge und Räthsel Genüge zu thun, um sie möglichst bald zu begreifen, leiten wir sie jezt von denselben bedingenden Umständen oder Vorgängen, von den Gesezen ab, die bereits für andere mehr oder weniger analoge Erscheinungen und Vorgänge nachgewiesen worden.

Diese Art des Erklärens ist gleichbedeutend mit der sog. Synthese oder Deduction.

Statt wie beim regelrechten Vorgehen der Induction aus der Erfahrung erst das Einzelne zu erforschen, in seinem ursächlichen Zusammenhang festzustellen, und jezt allmälig auf dem Wege der Generalisation oder Reduction zu immer höheren, allgemeineren Gesezen vorzuschreiten, schliesst man dort vom einzelnen schon Bekannteren, in seiner Gesezmässigkeit, seinen Bedingungen mehr oder weniger Festgestellten auf das noch Unbekannte. Man leitet jezt aus demselben ursächlichen Zusammenhang oder Gesez, wie sie für eine gewisse Art und Reihe von Naturvorgängen nachgewiesen sind, ganz andere Vorgänge und Erscheinungen ab, erklärt daraus deren eigentliches Zustandekommen und Verhalten unter ganz andern, vielleicht nur wenig oder gar nicht bekannten Umständen.

Diese Art unseres Vorgehens pflegt man nun im Gegensaz zu jener Induction die Methode, den Weg der Deduction zu nennen, oder auch Synthese im Gegensaz zur Analyse. — So kann z. B. der Physiker aus seinen einmal festgestellten Gesezen der Schwere, des Drucks von Flüssigkeiten (hydrostatische Geseze), ebenso aus den Gesezen der Wärme u. s. f. viele andere und complicirte Erscheinungen oder Vorgänge ableiten, d. h. ihr Zustandekommen so und so erklären, mögen solche in der sog. todten Natur oder im lebenden Körper vorkommen, und in dieser oder jener Verbindung mit ganz andern Erscheinungen und Processen. Desgleichen kann der Chemiker aus den Gesezen seiner Affinität, seiner Aequivalente oft ganz sicher berechnen, was in vielen andern Fällen, sogar was unter andern und neuen Umständen eintreten wird. Aus Demjenigen, was er bei diesen Stoffen und Verbindungen nachgewiesen, schliesst er mit völliger Sicherheit auf andere und deren Verhalten, noch ehe er dieses leztere selbst näher erforscht und kennen gelernt hat.

Vortheile dieses Vorgehens bei der Erklärung oder Theorie von Naturerscheinungen.

Von selbst springt aber in die Augen, dass diess der bequemste, leichteste Weg ist, zum Verständniss, zu einer Erklärung des noch Unbekannten zu kommen. Statt unbekannte Erscheinungen und Dinge sonst zu erforschen, braucht man sie nur mit den schon bekannten zusammenzustellen, sobald man anders auf gute Gründe hin vermuthen kann, dass sie im Wesentlichen, d. h. in den für ihr Zustandekommen und Vorsichgehen massgebenden Umständen mit lezteren wirklich übereinkommen. Und statt erst auszukundschaften, was im gegebenen Fall geschieht, oder Bedingungen und innern Zusammenhang jener Phänomene vielleicht auf hundert Umwegen festzustellen, kann man jezt kurzweg sagen, es verhalte sich damit wie bei den andern längst bekannten. Kurz — statt a posteriori wie dort zu induciren, könnten wir a priori sehr Vieles aus dem wenigen sicher Bekannten und seinen Gesezen ableiten oder deduciren. Und statt einen Complex von Erscheinungen, ein Ganzes (z. B. eine sog. Lebensfunction, eine Krankheit) im gegebenen Fall erst mittelst der Analyse in seine einzelnen Factoren oder Elemente zu zerlegen und diese je für sich zu erforschen, könnten wir um-

gekehrt jenes Ganze auf dem Wege der Synthese aus den Bedingungen oder Wirkungen jener elementären Vorgänge dabei construiren und damit erklären. Wären uns so einmal der Zusammenhang, das Gesezmässige auch nur einiger der wichtigsten Vorgänge im lebenden Körper bekannt, z. B. bei Verdauung, Ernährung, Stoffumsaz, oder diejenigen des Nervenlebens; — wüssten wir mit Bestimmtheit, nicht blos was bei jedem einzelnen geschieht, sondern auch wodurch es bedingt, durch welches constante Zusammentreffen welcher Umstände und Einflüsse es möglich wird, so könnten wir schon hieraus auch das Ganze jener Vorgänge eher erklären, und am Ende das Gesezmässige aller das „Leben“ zusammensezenden Processe folgerichtig ableiten. Wesentlich dasselbe würde uns für die Erklärung der Krankheiten und ihres Mechanismus beim Zustandekommen wie beim Heilen möglich werden. Jeder Lebensprocess und jeder Complex derselben im gesunden oder kranken Zustand wäre uns jezt eine Wirkung, ein Resultat, welche unter gegebenen und uns bekannten Umständen mit Nothwendigkeit eingetreten.

Nur ist diese Methode der Deduction oder Synthese in unserem Gebiete für jezt unausführbar.

Aus all Diesem folgt aber, dass das Streben nach einer solchen deductiven Wissenschaft ein ganz natürliches, ja nothwendiges ist. Was Wunder, dass wir uns nach einem Zustand unseres Wissens sehnen, wo mit wenigen Säzen und Gesezen ein Verständniss all des Geschehens im lebenden Körper, eine Einsicht in den eigentlichen Hergang der Dinge bei unsern Kranken gegeben wäre, und wo wir endlich aus einigen obersten Grundsäzen all die einzelnen Regeln für unser Handeln am Krankenbett mit Sicherheit abzuleiten vermöchten! Auch von dieser Seite begreift sich also wiederum die Entstehung so mancher Theorieen und Systeme, welche diesem Bedürfniss zu entsprechen suchten. Solche haben z. B. in unserem Gebiete für die verschiedensten Krankheiten wesentlich denselben Umstand als eigentliche Bedingung oder Ursache aufgestellt (z. B. Reizung und Schwäche nach Brown, Entzündung nach Broussais, sog. Blutcrasen, gewisse Störungen in der Functionirung der verschiedenen Nervenprovinzen nach vielen Neueren). Desgleichen sollte der Wirkungsweise der verschiedensten Agentien und Heilmittel wesentlich derselbe Typus, dieselbe Endwirkung zu Grunde

liegen, z. B. Schwächung oder Stärkung, Reizung und Umstimmung u. s. f.

Haben sich aber dergestalt noch immer Einzelne zu einem solchen Unternehmen hinreissen lassen, so lag demselben nichtsdestoweniger eine gänzliche Verkennung der Sachlage zu Grunde. Sie meinten schon nahe genug am Ziele zu seyn, während wir kaum am Anfange stehen, und wollten vorweg nehmen oder geben, was noch nicht da ist. — Physik und Mechanik, theilweise die Chemie sind wohl allmälig zum Rang einer deductiven Wissenschaft vorgedrungen, Physiologie und Krankheitslehre nicht. Dort ist es gelungen, das Gesezmässige gewisser Arten von Erscheinungen und Processen festzustellen, z. B. die Geseze der Schwere und Hydrostatik, der chemischen Verwandtschaften u. s. f. Jene Erscheinungen und Vorgänge können so als Wirkungen oder Resultate gelten, welche unter gegebenen und bekannten Umständen nothwendig eintreten mussten. Man kann jezt ebendesshalb auch voraus bestimmen, welche Wirkungen und Resultate unter diesen oder jenen gegebenen Umständen, bei einem bestimmten Complex zusammenwirkender Factoren immer und überall eintreten werden.

Wo dagegen keine solchen Naturgeseze festgestellt worden, wie im ganzen Gebiet des Lebens, und so lange wir von keinem einzigen Lebensvorgang, keinem einzigen Process einer Krankheit genau wissen, was eigentlich dabei geschieht und unter welchem Zusammenwirken welcher Umstände, da ist auch keine Deduction im obigen Sinne möglich. Es hilft ja zu Nichts, das Verständniss noch unbekannter Vorgänge und Erscheinungen dadurch fördern zu wollen, dass man sie mit andern meist ebenso unbekannten zusammenstellt, oder eine Erklärung gewisser Vorgänge, selbst ganzer Complexe von Erscheinungen und Vorgängen dadurch anzustreben, dass man sie von Gesezen anderer ableitet, noch bevor man diese lezteren selber kennengelernt und nachgewiesen hat. — Nicht einmal der Physiker ist im Stande, z. B. die Wurfweite eines Geschosses aus den Gesezen des Luftdrucks und der Schwere, der Elasticität des Dampfes u. s. f. sicher zu berechnen; noch viel weniger das Zustandekommen und Gesezmässige einer bestimmten Witterung aus den

Wirkungsgesezen der einzelnen Factoren dabei, z. B. der Wärme und Verdunstungsprocesse, der Luftströmungen und electrischen Phänomene des Luftkreises, — einfach weil die Umstände und Einflüsse dabei zu verwickelt, die Bedeutung und Rolle des einzelnen im gegebenen Fall noch zu unbekannt sind. Ja mit all seinen Gesezen der Schwere und Gravitation, die er doch so meisterhaft erforscht, vermag er a priori die Bewegungen, das Verhalten von drei einander anziehenden oder gegeneinander gravitirenden Körpern nicht mit völliger Sicherheit zu bestimmen; und noch weniger kann er die Bahn eines Himmelskörpers im Voraus sicher berechnen, sondern muss sie eben durch genaue Beobachtung auszumitteln, zu constatiren suchen. Desgleichen weiss kein Chemiker im Voraus zu sagen, was z. B. beim Zusammentreffen complicirter organischer Mischungen mit andern Stoffen geschehen wird; auch er muss Dieses erst aus der Erfahrung im gegebenen Fall ermitteln.

Wie viel gehört also dazu, meinen zu können, dass wir im Gebiete des Lebens — der anerkannt complicirtesten und dunkelsten Vorgänge bereits auch nur entfernt Aehnliches oder gar noch mehr vermöchten, und dass wir hier eine Methode der Erklärung wagen dürften, die vielleicht mit einiger Sicherheit kaum in Jahrhunderten möglich ist.

Nähere Prüfung unseres Gebiets in Bezug auf die Möglichkeit wie auf die Art und Weise seiner Erforschung.

Im Obigen wurden jene Mittel und Wege übersichtlich zusammengestellt, welche wie überall in der Naturforschung so auch in unserem Gebiete zum Verständniss des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen gewisser Phänomene und Processe führen könnten. Jezt müssen wir wiederum die gerade unserer Forschung zugewiesenen Dinge selbst näher darauf prüfen, in welchem Verhältniss solche zu jenen überhaupt möglichen Forschungsmethoden in der Natur stehen. Indem wir so die eigenthümlichen Umstände und Schwierigkeiten unserer Forschungsobjecte ins Auge fassen, wird uns auch die Art und Weise klarer werden, in der wir gerade hier jene Methoden und Wege des Forschens handhaben, wie wir solche der besondern Natur unserer Phänomene und Vorgänge anpassen müssen, um ihnen

mit unserem Verständniss beizukommen. Richtet sich doch einmal auch in der geistigen Bodencultur die Art der Bearbeitung ganz und gar nach der Beschaffenheit, nach der Art des Terrains.

Unsere Aufgabe wäre also, wie oben des Weiteren auseinander gesezt worden, zunächst durch Beobachtung der Erscheinungen und Vorgänge im lebenden Körper — bei Gesunden oder Kranken, — überhaupt erfahrungsmässig die Bedingungen ihres Zustandekommens, ihren ursächlichen Zusammenhang festzustellen. Wir sollten demgemäss die Ursachen jeder Erscheinung, jedes Ereignisses, ebenso die Wirkungen jeder Ursache, eines jeden Einflusses — kurz für jedes Geschehen, jeden Process im lebenden Köper u. s. f. die besondere Art seiner Gesezmässigkeit auffinden. Das sicherste zugleich und einfachste Mittel hiezu wäre nun offenbar, wenn wir jede dieser Erscheinungen oder Wirkungen, jedes dieser Ereignisse je für sich hinzustellen und jezt möglichst gesondert von den andern zu erforschen vermöchten. — Gerade dieses ist jedoch eine Unmöglichkeit. Denn weil wir einmal ausser Stands sind, Leben selber hervorzurufen und so seine besonderen Vorgänge künstlich zu machen, müssen wir uns wohl oder übel an dasjenige Leben halten, wie es uns in der Wirklichkeit, von Natur entgegentritt. Hier kommt aber kein Phänomen, kein Vorgang, also keine Wirkung und keine Ursache je isolirt für sich zur Beobachtung. Ebendesshalb ist es uns weiterhin unmöglich, bei unserer Beobachtung des in Wirklichkeit Geschehenden die einzelne Wirkung mit ihrer jeweiligen Ursache, den einzelnen bedingenden Umstand, die einzelne Ursache mit ihren jeweiligen Wirkungen in Verbindung zu bringen.

Anfangs freilich meint man vielleicht, man dürfe nur hinein-, herausgreifen, um jezt Das zu finden was man gerade sucht und wissen möchte. Bald ergibt sich jedoch, dass dem anders ist, dass wir durch unser Zugreifen das in glatter Fläche, in seiner Ordnung und Ruhe vor uns Liegende oft eher verschieben und verwirren als Licht für unser Verständniss gewinnen. Denn Alles in der ganzen weiten Natur um uns her wie in uns selbst hängt ja zulezt auf's Innigste untereinander zusam-

men, und Nichts geschieht da, was nicht so oder so mit Anderem und am Ende wieder mit dem Ganzen in Verbindung wäre. Jede Erscheinung, jedes Geschehen steht einmal mit gar vielen andern in Wechselwirkung, Nichts lässt sich da gesondert für sich fassen und betrachten. Dazu ist hier Alles in ewigem Wechsel, im beständigen, wenn auch gesezmässigen Fortschreiten; was es noch in diesem Augenblick gewesen, ist es vielleicht im nächsten nicht mehr. „Es geht vorüber," wie schon Hiob sagt, „eh' ich's gewahr werde, und verwandelt sich, eh' ich's merke." Auch gilt dieses selbst von der sog. todten Natur. Denn am Ende gilt sie uns doch blos desshalb als „todte," weil ihr Geschehen und Wechsel andere sind, weil ihr „Leben" nicht im begrenzten Raum, in der bestimmten Form eines Organismus sondern weithin verbreitet im grenzenlosen Raume vor sich geht, und weil ihre Vorgänge, ihr beständiges Anderswerden nicht so deutlich die bestimmten, abgeschlossenen Züge oder Abschnitte zeigen wie jener andere Theil der Natur, den wir „lebend" nennen. Kurz — selbst in dieser relativ einfacheren und ruhigeren Welt ist nichts Ruhendes, Nichts das in sich abgeschlossen zustandekäme und auf sich allein bestünde. Auch hier ist vielmehr jede Erscheinung, jeder Vorgang durch hundert andere bedingt, wie auf der andern Seite für hundert andere bedingend, und so Wirkung und Ursache zugleich.

Hauptunterschiede der Lebenserscheinungen von denen der sog. todten Natur. Schwierigkeiten, die hieraus für unsere Forschung hervorgehen.

Hatte es aber ebendesshalb schon in dieser todten Natur und selbst im Gebiete der Physik seine grossen Schwierigkeiten, erfahrungsmässig festzustellen, welche Erscheinungen, welche Vorgänge hier für andere bedingend und durch welche andere sie selbst wieder bedingt seyn mögen, wie hier Alles bald in dieser bald in jener beständigen Ordnung oder Gesezmässigkeit entsteht und vor sich geht, so steigt diese Schwierigkeit bei jenen dem Physiologen, dem Arzte zugewiesenen Phänomenen zu einem noch unendlich höheren Grade. Hier vollends — im lebendigen Körper — laufen alle Phänomene, alle sog. Functionen tausendfach durch- und ineinander, fast einem Gewirr von Fäden zu vergleichen, wo jeder Faden, jeder auch der kleinste, einzelnste Zug oder Vorgang zum Hebel im ganzen Getriebe wird, und wo jede Wirkung und alles Bedingte selbst wieder auf sein

Grössere Complication aller Umstände, und grösserer Wechsel derselben, grössere Veränderlichkeit.

Bedingendes, seine Ursachen zurückwirkt. Dazu sind all diese einzelnen Vorgänge und Factoren im lebendigen Mechanismus nicht allein schon an und für sich selber in beständigem Wechsel und Fortschreiten, sie werden auch ohne Unterlass von den mannigfachsten Einflüssen der Aussenwelt influenzirt, selbst wesentlich bedingt. Auch diese äusseren Factoren aber stehen in Wirklichkeit im innigsten Verbande unter einander, keiner derselben kommt so leicht isolirt von den andern zur Beobachtung, und sie selbst sind wieder einem beständigen Wechsel, ewigen Veränderungen unterworfen.

Ueberall finden wir somit eine Complication der Umstände, ein Schwanken in grossen Breiten und eine Veränderlichkeit wie in keinem andern Gebiete der Naturforschung; und eine Veränderlichkeit nicht blos von Tag zu Tag, sondern auch von Jahr zu Jahr, von Jahrhundert zu Jahrhundert. Zwar wird gewiss auch hier jedes Phänomen oder Geschehen seine bestimmten Ursachen, jeder bedingende Umstand oder Einfluss seine bestimmten Wirkungen haben, und die Gesezmässigkeit oder Ordnung, in der hier Alles geschieht, ist sicherlich nicht minder constant oder innerlich nothwendig als in der todten Natur. Was aber dort geschieht und vor sich geht im lebenden Körper, geschieht nicht ebenso gleichförmig und unveränderlich, d. h. nicht in demselben Sinn, nicht in demselben Grade wie im Gebiet der physicalischen und mechanischen oder chemischen Vorgänge. Es ist nicht ebenso unmittelbar und einfach die Wirkung, das Resultat seiner jeweiligen besonderen Ursachen für sich. Wenigstens erscheint es uns nicht so, kommt in der Wirklichkeit nie so vor, weil wir niemals die Wirkung einer einzigen Ursache, des einzelnen Factors allein für sich beobachten können, wie der Physiker z. B. die Wirkungen seiner Schwere, der Chemiker die eines einzelnen Stoffs. Bei uns wirken vielmehr gar viele Ursachen oder Factoren auf das Zustandekommen und den Fortgang ein und desselben Phänomens, desselben Processes ein, und dieser leztere selbst pflegt wiederum auf andere, oft sogar auf die ihn selbst bedingenden zurückzuwirken. Dazu kommt, dass der ganze Zustand eines lebenden Organismus, d. h. jenes Ensemble all seiner Erscheinungen und Vorgänge im jezigen Augenblick bedingt

ist durch den vorhergehenden Zustand, und wiederum bedingend für den folgenden, wodurch jenes Geschehen beim Leben in seinen Bedingungen, seinem Zustandekommen noch complicirter und eben damit zugleich noch wechselnder und veränderlicher wird.

Nehmen wir z. B. einen Apparat unseres Körpers, der wesentlich nach physicalischen Gesezen zu wirken scheint, — unser Auge. Es ist ein physicalischer, ein optischer Apparat, aber nicht blos der complicirtesten einer, sondern dadurch besonders von denen des Physikers total verschieden, dass er gleichsam selber sieht, nicht einen Andern durchsehen lässt, dass er also mit einem Gehirn dahinter und einem geistigen Auge in Verbindung steht, die mit ihm sehen, ihn nach freier Willkühr bewegen und brauchen. All seine Gläser, Linsen, Schirme u. s. f. sind so gleichsam lebendig, ernähren und verändern sich vom ersten Moment ihres Entstehens an, sind nicht blos untereinander mit einer Innigkeit verbunden wie kein optischer Apparat, sondern auch mit dem Getriebe des ganzen Organismus sonst. Desshalb stehen sie auch nicht allein unter dem Einfluss des Lichts, von welchem ihre Wirkungen oder Dienste eigentlich abhängen, sondern dazu unter tausend Einflüssen sonst von aussen wie innen her. Und daher eben kommt es endlich, dass ein Auge auch erkranken und erblinden kann wie kein physicalischer Apparat.

Unsere Erscheinungen und Processe gehen nur zum kleinsten Theil nach Art der gewöhnlichen physicalischen, chemischen vor sich, und auch diese letzteren sind im lebenden Körper immerdar complicirt, verdeckt durch andere.

So steht überall nicht zu bezweifeln, dass Das was im lebenden Körper vor sich geht, theilweise und in gewissem Umfang nach Art physicalischer, chemischer und nach deren Gesezen vor sich gehen wird. Sein Material oder leibliches Substrat gehört ja mehr oder weniger deren Gebiete an; er entsteht, lebt und vergeht wieder unter dem beständigen Einfluss der todten Natur, selbst durch denselben, und bezieht aus derselben seine Stoffe, die Materialien, mit denen er jezt wirkt und schafft. Doch selbst diese Substanzen, sobald sie dem Zauberkreis des lebenden Körpers verfallen, werden eben jezt zu etwas ganz Anderem als sonst; sie addiren oder summiren sich nicht blos, ja sie verbinden sich nicht blos nach den gewöhnlichen chemischen Gesezen, sie werden auch zu etwas ganz Neuem; und

nicht minder sind die Erscheinungen, welche sie jezt bieten oder hervorrufen, wieder etwas Neues, Besonderes, nicht blos die Summe der Wirkungen all ihrer einzelnen Elemente. Mögen auch Eiweissstoffe, Gallerte, Fette, Wasser, Salze von aussen geliefert werden und die entfernten Bestandtheile unseres Mechanismus seyn, — nur in diesem werden sie z. B. zu Blut und ernähren so ihren Körper: nur in diesem leben sie jezt, ziehen sich zusammen im Muskel, und empfinden, wollen und agiren sonstwie in der Nervensubstanz. Der lebende Körper hat sie gleichsam alle verdaut und in sich umgewandelt; und von nun an beginnen sie einen neuen, höheren Cyclus ihres Seyns und Wirkens. — Desgleichen spielen offenbar z. B. bei seinen relativ einfacheren Processen — bei Verdauung und Kreislauf, beim Stoffumsaz, Athmen, bei Ausscheidung dieser und jener Stoffe physicalisch-mechanische wie chemische Vorgänge eine sehr gewichtige Rolle. Allein sie spielen diese Rolle nicht in demselben Sinn, nicht ganz in der Weise wie sonst in sog. todten Substanzen. Andere Processe und Thätigkeiten spielen darein, bis zu den geistigsten des Menschen, und diess wiederum nach ganz anderen, eigenthümlichen Gesezen. Und somit ist selbst das Resultat, die Endwirkung jener ersteren wiederum kein einfach physicalisches oder chemisches, sondern gleichsam mit ganz andern versezt und dadurch mehr oder weniger modificirt. Dieselben chemisch-physicalischen Vorgänge sind zweifelsohne bei den meisten Krankheiten im Spiel, z. B. bei Störungen der Verdauungs- und Nähr- oder Ausscheidungsprocesse, des Athmens, der Transsudation und Exosmose u. s. f. Aber vieles Andere ist eben bei diesen Kranken gleichzeitig anders geworden, und muss es wohl seyn, weil ja diese Processe selbst mit so vielen andern ineinandergreifen, die wiederum von ihren besonderen Bedingungen abhängen, von Factoren, deren jeder in seiner besondern Art und Weise, nach seinen eigenen Gesezen wirkt. Wesentlich dasselbe gilt von der Wirkungsweise all der Einflüsse der Aussenwelt, der Heilmittel u. s. f. im lebenden Körper.

Freilich finden wir wie schon erwähnt auch in der todten Natur genug dieses Complicirtseyns und Ineinandergreifens. Die physicalischen und noch mehr die chemischen Phänomene und Vor-

gänge sind auch desshalb nichts weniger als unveränderlich stets dieselben, — nicht einmal in unserem Sonnensystem. Allein die Körper und deren Phänomene, Eigenschaften, womit sich Physik, Chemie befassen, sind relativ wenigstens ungleich einfacher und für eine gegebene Zeit stabiler, also weniger zusammengesezt und weniger veränderlich. Sie lassen schon desshalb eher eine directe und ausreichende Beobachtung des Einzelnen zu, brauchen nicht so häufig und unter den mannigfachsten Variationen der Umstände beobachtet zu werden. Zumal die sog. mechanischen Eigenschaften oder Kräfte dieser Substanzen bleiben an sich stets dieselben, z. B. Schwere oder Gewicht, Ausdehnung oder Elasticität u. s. f. Und treffen auch mehrere derselben zusammen, wird auch ein gewisses Resultat, ein Phänomen durch ganz verschiedene „Kräfte" zustandegebracht, oder besser — haben dabei gewisse Substanzen in verschiedenen Richtungen, nach verschiedenen Gesezen zusammengewirkt, so wirkte dabei jeder Stoff für sich, jede seiner Wirkungen kam nach ihren besondern unveränderlichen Gesezen zustande, und das ganze Resultat, die Totalwirkung ist so nur die Summe der einzelnen Wirkungen. Kommt es auch hiebei durch deren wechselseitige Beschränkung oder Aufhebung zu vielfachen Modificationen jener Totalwirkung, zu einer Art Mittelresultat, so vermag solche der Physiker trozdem in ihren Bedingungen, ihrem Zustandekommen eher zu begreifen, weil er bereits jene einzelnen Gesetze mehr oder weniger festgestellt hat. — Etwas anders verhält es sich schon mit den chemischen Vorgängen selbst unorganischer Substanzen, insofern sie nicht blos viel mannigfacher, complicirter und variabler an sich sind, sondern auch und besonders, weil hier beim Zusammentreffen zweier und mehrerer Stoffe unter geeigneten Umständen kein blosses Summiren derselben sondern vielmehr etwas Neues mit besondern Eigenschaften und Wirkungen entsteht. Auch nähern sich diese chemischen Vorgänge bereits in viel höherem Grade als die physicalisch-mechanischen denen des lebenden Körpers, und ihre Constatirung ist aus obigem Grunde eine schwierigere Aufgabe gewesen. Mag indess z. B. durch die Verbindungen von Wasser- und Sauerstoff, oder von einer Säure mit einem Alkali, eines Salzbilders

wie Chlor, Jod u. a. mit einem sog. basischen Stoff auch eine ganz neue Substanz hervorgehen, so kommen jezt dieser lezteren zwar neue, besondere aber um nichts weniger stabile Eigenschaften zu als jenen einfacheren Elementen. Der Chemiker kann desshalb weiterhin auch diese lezteren auf dieselbe Weise prüfen und festzustellen suchen.

Immerhin lässt sich somit annehmen, dass jene Erscheinungen und Processe, mit denen es der Physiker oder Chemiker zu thun hat, einfacher sind, dass sie unter einer geringeren Complication der Umstände, unter dem Einfluss weniger zahlreicher Factoren entstehen und vor sich gehen als die des lebenden Körpers. Auch wechseln und schwanken sie zum Theil ebendesshalb in einer geringeren Breite, und selbst diese Schwankungen, diese Modificationen kehren oft mit einer gewissen Regelmässigkeit wieder (z. B. die Bewegungen der Himmelskörper, Tages- und Jahreszeiten, Witterung), wesshalb sich auch jene Schwankungen und Variationen nicht blos in ihrer bestimmten Aufeinanderfolge sondern auch in ihrem Bedingtseyn durch vorhergehende oder gleichzeitige Umstände leichter constatiren liessen.

Unsere Erscheinungen und Vorgänge lassen sich nicht künstlich machen.

Ueberdiess ist Chemiker wie Physiker im Stande, die unendliche Mehrzahl ihrer Erscheinungen und Processe künstlich nach Belieben hervorzurufen und jezt in die für die Erforschung ihrer Bedingungen oder Wirkungen günstigsten Verhältnisse zu bringen. Wir müssen uns an's *gegebene* Leben halten, — zumal der Pathologe. Diesem gegenüber ist überhaupt der Physiologe wieder insofern im Vortheil, als seinen Phänomenen und Processen immerhin eine geringere Complication und Mannigfaltigkeit oder Variabilität zukommt, — kurz ein günstigeres Verhalten in Bezug auf seine Forschung. Vor Allem kann hiebei der Physiologe viel directer vorgehen, schon durch Hülfe des Experiments; nur vermag er freilich auch damit kein Leben zu machen, kann vielmehr nur das gegebene so oder so verändern, oder etwa vernichten.

Unmöglichkeit der Isolirung, der gesonderten Erforschung der

Was jedoch ganz besonders den Ausschlag zum Nachtheile Beider gibt, ist der Umstand, dass sie nicht wie Physiker und Chemiker ihre Phänomene, die mancherlei Vorgänge und Func-

tionen des lebenden Körpers einzeln für sich hinstellen oder isoliren, diesen und jenen aus dem Zauberkreise des Ganzen herausgreifen können, ohne das ganze Getriebe zu stören und selbst in's Stocken zu bringen. Es ist uns z. B. nicht gegeben, Lungen, Darmcanal, Leber, Gehirn oder Athmen, Verdauungsprocess, Kreislauf u. s. f. eines lebenden Geschöpfs für sich hinzusezen und das Geschehen bei jedem einzelnen zu beobachten, vielleicht diesen und jenen Veränderungen, diesen oder jenen Einflüssen zu unterwerfen, um so die Bedingungen ihres Zustandekommens und Wirkens, kurz die Gesezmässigkeit des ganzen Vorsichgehens beim einzelnen festzustellen. So muss sich denn Physiologe und noch mehr Pathologe für gewöhnlich an den ganzen lebenden Organismus halten; und stellt auch der Erstere seine Versuche an demselben an, so treten jezt Veränderungen dieser und jener Erscheinungen oder Processe, es treten diese oder jene Wirkungen in derselben Art und Weise, wesentlich nach denselben Gesezen ein, welche wir gerade erst kennen lernen wollten und desshalb suchen. Hier wie dort müssen wir eben mehr oder weniger das Ganze jener Lebensvorgänge oder doch sehr Vieles davon in den Kauf nehmen, und desshalb ein sehr complicirtes Ensemble in seinen etwaigen Veränderungen durch diese und jene Einflüsse in Rechnung stellen. Weder der einzelne Vorgang an und für sich noch seine Veränderungen durch die verschiedenen darauf einwirkenden Umstände, innere wie äussere, lassen sich desshalb so leicht mit Sicherheit ausmitteln und werthen. Und ebensowenig könnte endlich der lebende Körper, um die Wirkungsweise all der wichtigeren Einflüsse von aussenher auf seine verschiedenen Processe je für sich zu erforschen (— z. B. die der Luft und Temperatur, des Lichts, seiner Nahrungsstoffe, dieser und jener Heilmittel), längere Zeit der Wirkung aller andern entzogen bleiben, weil er einmal nur durch deren Zusammenwirken zu bestehen vermag.

einzelnen Lebensvorgänge u. s. f.

So kommt denn also in unserem Gebiete kaum je auch nur ein einziger Einfluss, eine einzige Ursache und noch weniger eine einzige Wirkung je isolirt für sich zur Beobachtung, we-

Durch all diese besonderen Umstände unsrer Erscheinungen und

Vorgänge wird ihre Erforschung wesentlich erschwert, ein Irren dabei erleichtert.

nigstens nicht zu einer solchen, dass wir jezt darnach den einzelnen bedingenden Umstand mit seinen jeweiligen Wirkungen, eine Wirkung mit ihren jeweiligen Ursachen in sichere Verbindung bringen könnten.

Eine noch tiefer greifende Schilderung unseres Terrains und seiner Besonderheiten kann erst unten im Zusammenhang mit den Methoden seiner Erforschung gegeben werden. Schon das Angeführte zeigt uns jedoch, dass während der Forscher in der sog. todten Natur verhältnissmässig als Herr seines Gebiets gelten kann, wir vielmehr die Sklaven des unsrigen sind, grossentheils nur bemüht und genöthigt, dem unaufhaltsamen, beweglichen und fast unheimlich tiefen Strome des Lebens nachzuhinken. Immerhin konnten Jene leichter und sicherer in die Tiefe des ihrigen tauchen, konnten den ganzen breiten Strom in kleine Strömchen spalten, jedes Einzelne für sich bald so bald anders fassen, und auf dem Wege schlichter Beobachtung wie des Experiments zu klareren Antworten auf ihre bestimmteren Fragen zwingen. Und wo sie dieses weniger oder gar nicht vermocht, z. B. bei meteorologischen, sehr vielen chemischen Vorgängen, im ganzen Gebiet der Climatologie und Geognosie wie der Wärme, der electrischen, magnetischen Phänomene, da haben auch sie noch keinen constanten Zusammenhang zwischen Ursachen und Wirkungen, keine durchaus sichere Regelmässigkeit oder sog. Geseze nachgewiesen. Doch haben sie bereits wichtige Punkte auch dieses Gebiets sicher und bleibend besezt, von denen sie mit Sicherheit weiter vordringen mögen.

Wir mit unserem Gebiete nähern uns vielmehr dem des Psychologen und Moralisten wie des Erziehers, des Historikers und Staatsmanns, die es gleichfalls mit höchst complicirten Erscheinungen und Vorgängen, mit einem Ensemble von Ursachen und Wirkungen zu thun haben, und ohne dass sie im Stande wären, diese ihre Phänomene u. s. f. künstlich zu machen oder die schon von Natur und in Wirklichkeit gegebenen nach Belieben zu zerlegen, auseinander zu halten und sonstwie zu handhaben. Auch diese alle sind desshalb bis heute zu keiner klaren Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang ihrer Dinge, zu keinen festen Gesezen — wohl aber zu vielen Ansichten,

Hypothesen und Theorieen gekommen wie wir, und liegen darüber täglich im Streite mit einander wie wir.

Auch sie irren sich endlich in ihren Berechnungen, Conjecturen und in ihrem künstlerischen Handeln, ihren Maassnahmen und Regeln so leicht wie wir, weil ihre Beobachtung und ganze Forschung so gut als die unsrige nur zu vielen Fehlerquellen ausgesezt ist.

Dritter Abschnitt.

Von den Aufgaben wie von der Ausführung des eigentlich sog. Inductionsprocesses, d. h. des Forschens nach dem ursächlichen Zusammenhang, den Gesezen unserer Erscheinungen und Processe durch unmittelbare Beobachtung derselben, überhaupt auf schlicht erfahrungsmässigem Wege. Einzelne Proceduren und Mittel, welche diess erleichtern helfen.

Im Obigen haben wir das unserer Forschung Zugewiesene wie die Möglichkeiten und Schwierigkeiten einer solchen Forschung von einem allgemeineren Gesichtspunkt aus zu würdigen gesucht. Jezt handelt es sich um Dasjenige, was uns bei weitem das Wichtigste ist, nemlich die Hülfsmittel und Wege unserer Forschung im Einzelnen zu verfolgen; und zwar diejenigen zuerst, welche sich hiefür zunächst, fast von selber darbieten, und desshalb — besonders seit dem mächtigen Impulse eines Bacon — in der Naturforschung überhaupt zuerst betreten worden sind.

Unsere Aufgabe ist Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs, der Geseze der uns zugewiesenen Erscheinungen und Vorgänge auf erfahrungsmässigem Wege.

Wie schon früher angeführt worden (S. 53 ff.) besteht unsere wissenschaftliche Aufgabe darin, dass wir so gut als der Physiker und Chemiker in ihrem Gebiete den ursächlichen Zusammenhang, d. h. die Bedingungen und das Gesezmässige alles Dessen nachzuweisen suchten, was im lebenden Körper vorgeht, mag er nun gesund oder krank heissen. Wir sollen nicht blos auszumitteln suchen, was Alles bei den sog. Functionen und Processen dieses Körpers vor sich gehen mag, und worin diese Vorgänge an und für sich bestehen, sondern auch und besonders, welche dieser Vorgänge unter sich sowohl als mit den verschiedenen Einflüssen von aussen her in einem constanten Bezuge

stehen, überhaupt in einem solchen Zusammenhang, dass wir jezt die einen als bedingt durch gewisse andere ansehen könnten. Von selbst versteht sich aber, dass wir uns hiebei nur an Dasjenige halten dürften, was uns genaue Beobachtung und Prüfung des wirklichen Sachverhalts darüber lehrte, also die erfahrungsmässige Feststellung alles Dessen, was und wie es in Wirklichkeit ist und geschieht, sey's im lebenden Körper selber, sey's in der Aussenwelt, in welcher und durch deren Mitwirkung derselbe lebt. Diess könnten wir nun dem Obigen zufolge einzig und allein dadurch erreichen, dass wir uns zunächst

1⁰ an die fraglichen Phänomene und Erscheinungscomplexe des lebenden Körpers selber halten, d. h. an seine Functionen, bei Gesunden oder Kranken; und

2⁰ müssten wir all die Erscheinungen und Umstände der Aussenwelt beobachten, mit welchen die fraglichen Processe unseres Körpers in beständigem Wechselverkehr stehen, unter deren Einfluss dieselben vor sich gehen.

3⁰ Weiterhin müssten wir jezt durch unsere Beobachtung festzustellen suchen, welche dieser Erscheinungen und Vorgänge im lebenden Körper constant mit- und nacheinander vorkommen oder eintreten, in welcher constanten Ordnung und Aufeinanderfolge, — kurz unter welchen Umständen, welchen Einflüssen von aussen wie innenher ein gegebener Vorgang, eine gegebene Erscheinung immer und unveränderlich von uns beobachtet werden mag. Wäre uns einmal dieses leztere gelungen, so könnten wir auch Dasjenige, was wir der fraglichen Erscheinung, dem fraglichen Vorgang als constant vorangehend oder constant mit ihnen vorkommend nachgewiesen, im günstigen Fall und unter Einhaltung gewisser weiterer Vorsichtsmassregeln als deren Bedingungen oder Ursachen ansehen. Wir hätten also den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige jener Erscheinungen und Processe aufgefunden, und damit unsere Aufgabe gelöst.

Gehen wir aber in dieser Absicht an deren Beobachtung, so findet sich gar bald, dass wir unmöglich hoffen dürfen, dadurch allein unsern Zweck je zu erreichen. Wir finden ja ein Chaos aller möglichen Phänomene vor uns, welche sämtlich zur gleichen Zeit uns entgegentreten, und so auf den ersten Augenblick ein

Ihre blosse Beobachtung, so wie sie uns erscheinen, führt aber nicht dazu, wegen zu grosser Verwicklung aller Umstände.

unentwirrbares Durcheinander bieten. Besonders mag wohl Jeder, der das erstemal zu einem Kranken tritt, sich verwirrt fühlen durch die Masse von Erscheinungen, von sog. Krankheitssymptomen, welche sich ihm gleichzeitig darbieten, scheinbar wenigstens ohne Ordnung und innern Zusammenhang, und bald so bald anders. Umsonst scheint da jeder Versuch, durch schlichte Beobachtung und blosses Ansehen auch nur zu einer sichern, geordneten Uebersicht all dieser Phänomene kommen zu wollen, viel weniger zu einer gewissen Einsicht in ihre Beziehungen untereinander, d. h. zu einem Urtheil darüber, welche jener Erscheinungen zusammengehören, welche mit welchen constant vorkommen mögen. Um eine solche Einsicht anzubahnen, müssten wir dieselben vor Allem erst gruppiren, das Zusammengehörige auch bei einander sehen oder doch selber in Verbindung mit einander bringen können, — kurz in dieses scheinbare Durcheinander müsste vor Allem eine gewisse Ordnung kommen. — Und zum Glück leistet uns die Natur selbst diesen ersten Dienst.

Beachten der natürlichen Gruppirung gewisser Phänomene und Vorgänge.

Denn in Wirklichkeit findet in diesem ganzen Fluss von Erscheinungen und Ereignissen schon von selbst eine gewisse Gruppirung statt, die wir noch ziemlich leicht zu erkennen vermögen. Manche derselben sind nemlich untereinander verbunden und treten immer zusammen auf, weil sie einen gewissen gemeinschaftlichen Vorgang, ein gewisses Ereigniss miteinander bilden helfen, und zu dessen Zustandekommen zusammenwirken. Sie stellen so ein gewisses Ensemble, einen Complex von Phänomenen für sich dar, die wir — mit relativ geringen Abweichungen — immer wieder finden, von denen jedes in vieler Hinsicht seinen Verlauf für sich nimmt, so gut als z. B. das einzelne Rad in einem Uhrwerk; die wir endlich ebendesshalb mit relativer Leichtigkeit je für sich wahrnehmen und von den übrigen unterscheiden können.

Es sind diess aber die einzelnen Functionen oder Processe selbst des lebenden Körpers, wie solche aus dem Zusammenwirken der betreffenden Apparate, von mancherlei Vorgängen u. s. f. hervorgehen, — z. B. Verdauen, Athmen, Kreislauf, die mancherlei Ausscheidungsprocesse wie anderseits Bewegung, Empfindung u. s. f. So kommt auch in all die Phänomene (Symptome) bei unsern

Kranken sogleich eine gewisse Ordnung, sobald wir sie auf eben diese verschiedenen Functionen, Apparate u. s. f. zurückführen und als Dasjenige in's Auge fassen was sie je am Ende sind, nemlich als einfache Veränderungen, als diese oder jene Störungen derselben. In ähnlichem Sinne stellt wiederum das Alles, was in der äussern Natur vorgeht, gewisse untereinander verknüpfte Einheiten oder Collectivphänomene dar, wie z. B. Luftkreis und Witterung, Wärme, Licht und electrische Phänomene, Erdboden und Gewässer, Nahrungsmittel und Getränke. — Dadurch nun, dass wir uns mit unserer Beobachtung zunächst an solche schon von der Natur zusammengruppirte Erscheinungsreihen oder Uniformitäten halten, dass wir dieselben vorerst schlicht erfahrungsmässig — so wie sie eben uns erscheinen, wie sie auftreten und verlaufen, aufzufassen suchen, werden uns bereits wichtige Data geliefert. Denn wir erhalten so gewisse erfahrungsmässige Materialien, mit welchen jezt unser Geist bei seinem Forschen nach Ursache und Wirkung, nach dem Gesezmässigen jener Erscheinungen und Einflüsse weiter operiren kann. Wir werden also diese Erscheinungen und Vorgänge z. B. bei einer gegebenen Function, Krankheit u. s. f. immer genauer in all ihrem Detail beobachten, dieselben mit solchen vergleichen, wie wir sie in andern mehr oder weniger ähnlichen Fällen wahrnehmen, und so weiterhin die Umstände festzustellen suchen, unter denen ein fragliches Phänomen, ein gegebener Vorgang eintritt.

Beachtung ihres regelmässigen, constanten Verlaufs, ihrer periodischen Wiederkehr.

Bis zu einem gewissen Grade wird das Alles noch dadurch gefördert, dass manche jener Erscheinungsreihen einen regelmässigen, mehr oder weniger constanten Verlauf von Anfang bis zum Ende zeigen, z. B. der Entwicklungsprocess eines Organismus, die Bildung seiner einzelnen Theile so gut als manche zumal acute, sog. epidemische und contagiöse Krankheiten. Hier wie dort treten uns mehr oder weniger auffällige Complexe gewisser eigenthümlicher Erscheinungen entgegen, die wir ebendesshalb auch leichter unterscheiden und wahrnehmen können; dazu in einem gewissen Cyclus, welcher in allen Fällen derselben Art wesentlich derselbe bleibt. Oefters kehren auch beim selbigen Kranken dieselben Erscheinungsreihen mit regelmässiger

Periodicität wieder, wie z. B. sog. Exacerbationen bei Fiebernden, noch mehr bei Wechselfieberkranken. Als analoge Thatsache mag wohl die Wiederkehr z. B. von Schlaf und Wachen, einer bestimmten Witterung in den verschiedenen Jahreszeiten gelten, ebenso Fluth und Ebbe des Oceans, besonders aber der streng periodische Eintritt aller meteorologischen Vorgänge in den Tropen. Und indem hier diese lezteren schon dadurch die Aufmerksamkeit in höherem Grade auf sich zogen als bei uns, sind auch jene Tropenländer die Wiege der Meteorologie gewesen, wie etwa jene Fieber und acute Krankheiten sonst die der Krankheitslehre und ihrer Theorieen.

Damit allein lässt sich jedoch der ursächliche Zusammenhang dabei nicht ermitteln, nicht beurtheilen.

Mit dem Allem jedoch kommen wir zu keiner Einsicht in den eigentlichen ursächlichen Zusammenhang dieser Phänomene und Processe, in die Bedingungen ihres Zustandekommens; und desshalb verstehen wir sie auch nicht. In gewissem Sinne freilich und bis zu einem gewissen Grade mag auch dieses gelingen, indem schon die schlichteste Erfahrung ergibt, dass z. B. unser Athmen durch die atmosphärische Luft, unsere Ernährung durch die Zufuhr gewisser Substanzen, unser Sehen durch Licht bedingt wird. Desgleichen hat schon einfache Beobachtung als Ursache vieler Krankheiten diese und jene Umstände und Einflüsse nachgewiesen, sey es nun z. B. „Erkältung," ein Diätfehler, oder Sumpf, Gift, syphilitischer und Blattern-Eiter und dergleichen. Ebenso liessen sich schon durch schlichte Erfahrung diese und jene Arzneistoffe als Bedingungen mancher Heilungen feststellen, z. B. Chinarinde, Jod, — so gut als man z. B. Winterfrost gar bald als Ursache von Schnee- und Eisbildung, Sommerhize als Ursache von Gewittern oder der Entwicklung des Pflanzenlebens kennen lernte. Damit ist indess das Entstehen dieser Wirkungen keineswegs erklärt. Auch hier wie überall sonst ergibt sich aus unserer Beobachtung nur so viel, dass diese und jene Erscheinungen oder Vorgänge mit und nacheinander eingetreten, vielleicht auch dass sich Dieses und Jenes dabei ereignet, in dieser oder jener Weise, und nachdem ein gewisser Umstand oder Einfluss vorausgegangen und eingewirkt. Dagegen erfahren wir nichts über das wirkliche Geschehen dabei und dessen innern Zusammenhang. Wir können all jene

beobachteten Phänomene und Vorgänge, wie sie mit und nacheinander beobachtet worden, noch nicht in das gerade richtige Verhältniss untereinander bringen und jezt sagen, was dabei die Rolle von Ursache oder Wirkung gespielt haben mag. Denn gleichzeitig gehen eben hier die verschiedensten Dinge vor sich, selbst z. B. bei jeder einzelnen „Function“ wie bei jedem jener Factoren, die von aussen auf dieselbe wirken, sie vielleicht bedingen helfen. Und zugleich mit diesem wirken viele andere Einflüsse von aussen wie von innen auf jene Vorgänge, die sämtlich untereinander verkettet sind, sich wechselseitig bedingen können.

Gesezt, wir wollten das Athmen erforschen, und durch Beobachtung allein feststellen, was eigentlich dabei vorgeht, ebenso die Umstände und Einflüsse, von denen es abhängen mag. Da findet sich aber, nicht blos dass dieses „Athmen“ schon an sich aus mancherlei Vorgängen besteht, deren gemeinschaftliche Wirkung oder Resultat es eben ist (z. B. Athembewegungen, Ein- und Ausathmen gewisser Stoffe in Gasform, gewisse Veränderungen der Blutmasse), sondern auch dass mit jenen gar manche andere Vorgänge im lebenden Körper mehr oder weniger in Verbindung stehen, welche das „Athmen“ wiederum selbst vermitteln, oft sogar mit bedingen helfen (z. B. Kreislauf durch Körper wie Lungen, Ausscheidungsprocesse durch Haut, Nieren u. s. f.). Und was etwa von äussern Einflüssen als bedingend für das Athmen beobachtet worden, so vor Allem die atmosphärische Luft und ihre Mischung, Dichtigkeit u. s. f., wirkt gleichzeitig mehr oder weniger auch auf ganz andere Processe, z. B. auf Kreislauf, Ausscheidung durch Haut und Nieren, auf das Nervenleben. — Wesentlich dasselbe gilt von jeder — auch der einfachsten Krankheit, sogar vom einzelnen Vorgang oder Symptom dabei und von deren Zustandekommen wie Heilung. Denn unserer Beobachtung treten eben auch dort gleichzeitig die mannigfachsten unter einander verketteten, einander bedingenden Phänomene und Processe entgegen, und hier sind gleichzeitig die verschiedensten Umstände und Einflüsse vorausgegangen, welche vielleicht gleichfalls das Entstehen jener Krankheit wie ihre Heilung bedingen halfen.

Weil wir in Wirklichkeit unsere Erscheinungen nie isolirt beobachten können, müssen wir solche geistig zerlegen oder zerlegt denken.

Schon auf den ersten Blick wird uns somit klar, dass wir nicht hoffen dürfen, durch einfaches Beobachten dieser Phänomene und Vorgänge, dieser beständig unter sich verketteten Ursachen und Wirkungen durcheinander eine Einsicht in's eigentliche Geschehen dabei zu gewinnen, oder gar auszumitteln, welche derselben durch welche andere bedingt, welche für welche andere bedingend seyn mögen. Offenbar wäre diess verhältnissmässig eine leichte Sache, könnten wir — wie schon früher bei Gelegenheit auseinandergesezt worden, auch beim natürlichen Hergang der Dinge jeden einzelnen Vorgang für sich allein beobachten unter verschiedenen Umständen; wenn wir z. B. jedes Phänomen, kurz jede Wirkung wie jeden einwirkenden und bedingenden Einfluss, wofür wir uns gerade interessiren, isolirt von den übrigen zu prüfen, diese und jene Modificationen mit ihnen vorzunehmen vermöchten und jezt sehen, was Alles dabei geschehen mag. So kann z. B. der Chemiker seine Verbindungen oder Stoffcomplexe in ihre einzelnen Bestandtheile zerlegen, und jezt diese leztern in ihren Eigenschaften, ihrem Verhalten zu andern Stoffen u. s. f. je für sich untersuchen. Er konnte sogar aus diesen Elementen viele seiner complicirten Mischungen wieder zusammensezen, überhaupt auf eine Weise und durch eine directe Forschung dem Verständniss seiner Dinge oder Processe und deren Gesezmässigkeit näher kommen, wie sie im Gebiete des Lebens absolut unmöglich sind.

Können wir nun einmal unsere Vorgänge, unsere Erscheinungen nicht einzeln vor uns sehen und je für sich erforschen, müssen wir uns — wie diess bei der eigentlich sog. Induction aus unserer Beobachtung des natürlichen Sachverhalts vorausgesezt wird, an dieselben halten, so wie sie uns in der Wirklichkeit entgegentreten, so bleibt uns zunächst nur ein einziges Mittel zur annähernden Erreichung unseres Ziels. Wir müssen eben vor Allem jene Erscheinungscomplexe und Dinge vor uns wenigstens mit unserem geistigen Auge in ihre einzelnen Bestandtheile zerlegt sehen, diese lezteren uns isolirt denken können. Unsere nächste Aufgabe besteht mit andern Worten darin, dass wir in jenem Ganzen oder Ensemble von Lebensphänomenen u. s. f. nicht blos und nicht sowohl das Ganze als vielmehr

seine einzelnen Theile und Elemente sehen, — also die einzelnen Erscheinungen und Vorgänge, welche z. B. eine gegebene Function oder eine ganze Krankheit zusammensezen; — desgleichen die einzelnen Momente oder Umstände, welche bei den grossen und complicirten Factoren der Aussenwelt (z. B. Luftkreis, Clima, Nahrung) auf dieselben wirken mögen. Und weil diese einzelnen Elemente niemals als solche in Wirklichkeit vorkommen, wir sie also auch nicht als solche beobachten können, so müssen wir um so mehr ein geistiges Auge für sie haben, sie wenigstens einmal im Geiste als vorhanden sehen oder doch als möglich und wahrscheinlich vorhanden ahnen, — kurz an sie denken, sie uns vorstellen können. Erst jezt können wir daran gehen, solche in Wirklichkeit zu suchen, aus der Feststellung ihrer jeweiligen Phänomene, ihrer Eigenschaften, Wirkungen u. s. f. als vorhanden nachzuweisen. Und bevor wir weiterhin für gewisse Vorgänge und Erscheinungen des lebenden Körpers gewisse andere, bald diese bald jene Umstände als die sie bedingenden Ursachen aufsuchen und nachweisen können, müssten wir uns wiederum einen solchen Zusammenhang, solche Beziehungen zwischen ihnen erst als möglich denken, sie einmal voraussezen, und jezt mit unserer Forschung in dieser Richtung vorgehen.

Desshalb gerade kommt unsern eigenen Hypothesen oder Voraussezungen, unserem ganzen subjectiven Standpunkt und Dreingreifen schon bei diesem ersten unvermeidlichen Schritt des Forschens eine so grosse Bedeutung zu. Und ebendesshalb irren wir endlich so leicht schon bei unserer Analyse unserer Erscheinungen und Processe, Einflüsse, noch mehr beim Taxiren der einzelnen Elemente derselben in ihrer Bedeutung, ihrem Wirken oder Bedingtwerden, weil wir eben einmal hier nichts isoliren, nichts direct fassen und greifen können, vielmehr unser Ich eine so wesentliche Rolle dabei spielt. Je mehr Ingenium und wissenschaftliche Imagination jedoch Einer hat, um so leichter wird ihm auch jener erste Schritt werden, und je mehr unterstüzt durch positives Wissen, durch Sachkenntniss, um so besser wird er ihm gelingen. Denn um so eher werden jezt seine Voraussezungen oder Ansichten mit dem wirklichen Sachverhalt übereinstimmen, um so sachgemässer wird er endlich seine Mittel

und Wege zu wählen, überhaupt die Sache am richtigsten Punkt zu fassen verstehen, um die Wahrheit aufzufinden.

Um jezt deren ursächlichen Zusammenhang zu suchen, können wir von den Wirkungen oder Ursachen, den sog. ätiologischen Momenten ausgehen.

Haben wir nun einmal eine Zusammensezung des Ganzen unserer Erscheinungen und Vorgänge aus diesen und jenen einzelnen Elementen oder Factoren vermuthet, und uns einen gewissen ursächlichen Zusammenhang zwischen diesen und jenen als den wahrscheinlichsten gedacht, wozu uns noch besonders unser ganzes früheres Wissen von denselben sowie deren Vergleichung mit andern mehr oder weniger analogen verhelfen mag, so handelt es sich jezt darum, wo und wie wir gleichsam den Enterhaken einzusezen haben beim Forschen nach jenem ihrem Zusammenhang untereinander. Es fragt sich also, wie können wir durch unsere Beobachtung gerade diejenigen unter all jenen Elementen oder einzelnen Phänomenen, Vorgängen herausfinden, welche von einander abhängen, einander bedingen mögen? Durch welche Mittel und Wege können wir unter ihnen allen die Wirkungen des einzelnen bedingenden Umstandes oder die Bedingungen und Ursachen des einzelnen Vorgangs, der einzelnen Wirkung auskundschaften, und schliesslich für diesen ihren Zusammenhang den Beweis aus der Erfahrung liefern?

Offenbar lässt sich dieser Gang unseres Forschens von zwei verschiedenen Seiten aus unternehmen, wie schon aus dem so eben Angeführten erhellt. Entweder halten wir uns zunächst an die fraglichen Erscheinungen und Vorgänge selber, wie sie unserer Beobachtung als die complicirten Wirkungen gewisser anderer, d. h. gewisser Bedingungen und Factoren entgegentreten; und unsere Forschung richtet sich also zunächst z. B. an eine sog. Function, eine Krankheit und die einzelnen Erscheinungen oder Vorgänge dabei. Oder wir suchen zunächst über diese Umstände und Einflüsse selber klar zu werden, die uns mit Wahrscheinlichkeit als die Bedingungen eines gewissen Vorgangs, einer Erscheinung gelten; unsere Forschung will also zunächst die einzelnen Verhältnisse oder Umstände feststellen, unter deren Einfluss und Zusammenwirken wir z. B. eine

Function, eine Krankheit oder Heilung eintreten und vorsichgehen, auf welche wir solche wenigstens constant folgen sehen. Dort erforschen wir, durch welche Umstände und Einflüsse wohl ein gegebenes Ereigniss, ein Process (z. B. Athmen, Durchfall, Narcose) bedingt wird, hier dagegen, welche Phänomene, welche Wirkungen ein gegebener Umstand oder Einfluss (z. B. atmosphärische Luft, ein Diätfehler, Gift) bedingen mag. Und während also dort die Sache gleichsam von hinten gefasst wird, an den Wirkungen, fasst man sie hier von vorne, an den Ursachen.

Auf dem ersten Wege müssten wir nun vor Allem die mancherlei Umstände beobachten, unter denen das fragliche Phänomen oder Ereigniss sonst vorkommt, — z. B. das Athmen oder die Ausscheidung von Kohlensäuregas, die Bildung von Wärme dabei, die mancherlei Erscheinungen des Empfindens, der sog. Muskelreizbarkeit; desgleichen z. B. die sog. „Entzündung" oder einzelne ihrer Phänomene und Vorgänge, z. B. gesteigerte Eigenwärme, Bildung sog. Exsudate, einer Crusta u. s. f., deren spontane Veränderungen im Verlauf der Krankheit oder nach Anwendung dieser und jener Mittel. Wir müssten weiterhin diese Erscheinungen und Vorgänge immer wieder unter andern Umständen beobachten, diese und jene Einflüsse darauf einwirken lassen und ihre Veränderungen oder Modificationen dadurch feststellen, um so zulezt diejenigen auszufinden, zu denen sie in einem Abhängigkeitsverhältniss, in einem constanten Bezuge stehen mögen. Im günstigen Fall könnten wir so zulezt die Umstände zu erfahren hoffen, wodurch sie bedingt werden, als deren Wirkungen wir sie ansehen können.

Auf dem andern Wege beobachten wir vor Allem die Erscheinungen, die Vorgänge und deren etwaige Veränderungen, wie solche mit und nach dem Einwirken eines gewissen Umstandes, mit und nach dem Eintritt des fraglichen Einflusses zustandekommen, — z. B. das Alles, was mit dem Einathmen von Luft, von diesen und jenen Gasen in den Lungen selbst, in Mischung und Umlauf des Bluts, in der Wärmebildung, diesen oder jenen Ausscheidungen eintreten und sich verändern mag. Desgleichen müssten wir z. B. all die Veränderungen oder Modificationen

gewisser Lebensvorgänge und Erscheinungen nach Einwirkung von Kälte und Wärme, nach Einführung eines bekannten Nahrungsmittels, eines Arzneistoffs beobachten. Ein und dasselbe Agens, denselben Factor werden wir hier auf die verschiedenen Processe oder Functionen des lebenden Körpers und immer wieder unter andern Umständen einwirken lassen, und deren Anderswerden darnach beobachten. Im günstigen Fall liesse sich jezt der fragliche Umstand oder Einfluss mit diesen oder jenen Erscheinungen und Vorgängen dabei in einen ursächlichen Zusammenhang bringen, d. h. wir könnten jenen Umstand oder Einfluss in einem bestimmten Umfang als die Ursache, als die Bedingung dieser leztern ansehen, und hätten somit die Wirkungen erfahren, welche derselbe zu veranlassen im Stande ist.

Das Resultat ist zulezt bei diesen beiden Ausgangspunkten unseres Forschens dasselbe, ebenso die beiden Hauptmittel desselben: Beobachtung des natürlichen Sachverhalts und künstliches Experiment.

Einige Beispiele mögen unser Vorgehen auf diesen beiden Wegen noch deutlicher machen.

Man hatte beobachtet, dass das von den Lungen zum Herzen zurückfliessende Blut eine hellere Farbe, überhaupt eine andere Beschaffenheit zeigt als das vom Herzen den Lungen zugeführte. Auch kam man allmälig zu der Vermuthung, dass jene Veränderung der Blutmasse von gewissen Vorgängen in der Lunge abhängen werde, so besonders vom Einathmen des Sauerstoffgases. Um nun den Zusammenhang zwischen beiden Vorgängen — dort im Blut, hier beim Einathmen festzustellen, könnten wir einmal zunächst ermitteln, worin diese Veränderungen der Blutmasse selbst bestehen. Wir müssten weiterhin das dunkle Venenblut unter den verschiedensten Umständen zu beobachten, z. B. der Einwirkung verschiedener Gase und Stoffe sonst zu unterwerfen suchen, und jezt prüfen, ob und wann dasselbe ähnliche Veränderungen untergehen mag wie in den Lungen beim Athmen. Entstünden solche z. B. blos nach Einwirkung von Sauerstoffgas, so könnte uns dieses jezt mit Wahrscheinlichkeit auch als der wichtigste Factor jener Blutveränderung beim Einathmen gelten. Zu derselben Einsicht könnten wir indess auch bei Versuchen mit Sauerstoffgas gelangt seyn, das wir — sey's durch glücklichen Zufall, sey's durch glückliches Errathen der eigentlichen Bedingung jener Phänomene

— einathmen, vielleicht auf abgelassenes Venenblut einwirken liessen u. s. f. — Desgleichen hätte die Thatsache, dass Blei gewisse Krankheiten wie Colik, Lähmung u. a. bedingen kann, bei einer Untersuchung des Gesundheitszustandes gewisser Fabrikarbeiter, Hüttenleute u. s. f. wie bei einer Untersuchung der Bleiverbindungen und ihrer Einwirkung auf Menschen oder Thiere gefunden werden können.

Auf beiden Wegen kämen wir somit am Ende zum selbigen Ziel, so gut als z. B. der Entdecker des Schiesspulvers dessen Zusammensezung und Wirkungen bei Versuchen über die Phänomene des Explodirens, des Verbrennens an sich und dessen Bedingungen wie bei Versuchen mit gewissen explodirenden, verbrennlichen Mischungen hätte finden können. — Hier wie dort hätte uns derselbe Umstand zur Erkenntniss der Bedingungen oder des nothwendigen Eintretens einer gewissen Erscheinung und Wirkung verholfen, — der Umstand nemlich, dass wir dieser leztern constant Etwas vorangehen oder dabei gleichzeitig vorhanden sahen, und zwar so, dass wir jezt dasselbe schliesslich als die Ursache davon annehmen könnten. Diess dürften wir aber um so sicherer, je eher es uns gelungen wäre, diese fragliche Wirkung eines Umstandes isolirt von andern Phänomenen oder Wirkungen zu beobachten, und wiederum jene fragliche Ursache getrennt von andern einwirkenden Umständen und Bedingungen sonst. Die Hauptsache wäre somit, in Wirklichkeit solche Fälle aufzufinden oder künstlich zu veranlassen.

Hieraus ergibt sich denn weiterhin von selbst, dass uns zur Ermittlung jenes ursächlichen Zusammenhangs nur zwei Mittel zu Gebot stehen. 1⁰ E i n f a c h e B e o b a c h t u n g D e s s e n, w a s s i c h s c h o n v o n N a t u r b e o b a c h t e n l ä s s t, im lebenden Körper wie ausserhalb desselben, mit möglichster Beachtung all der wechselnden Umstände und Ereignisse im gegebenen Fall. — Oder 2⁰ k ü n s t l i c h e s H e r b e i f ü h r e n solcher Umstände, wo wir die fragliche Wirkung oder Ursache in jenem ihrem Bedingtseyn oder Wirken, überhaupt eben den ursächlichen Zusammenhang am besten erforschen können, d. h. das E x p e r i m e n t. Je nach den Umständen werden wir uns bald des einen bald des andern zu bedienen haben; oft haben wir gar

keine Wahl. Doch kommt ihnen hier schon desshalb ein sehr ungleicher Werth zu, weil uns fast allein das Experiment die Mittel an die Hand gibt, unsere Phänomene (z. B. eine Function, Krankheit) oder die mancherlei Einflüsse darauf unter so verschiedenen und wechselnden Umständen zu beobachten, dass sich jezt daraus Etwas auf ihren Zusammenhang, auf die Bedingungen ihres Entstehens oder Wirkens schliessen lässt. Selten oder nie finden wir schon von Natur eine solche Mannigfaltigkeit der Umstände, noch weniger einen solchen Grad ihrer Klarheit und besonders eine solche Isolirung des fraglichen Vorgangs oder Einflusses von andern, um uns einen ähnlichen Schluss auf Ursache und Wirkung aus der blossen Beobachtung dieses natürlichen Hergangs der Dinge dabei zu gestatten.

Doch verdient Erforschung der möglichen Wirkungen einer Ursache den Vorzug vor dem Forschen nach den möglichen Ursachen einer gegebenen Wirkung.

Ob wir uns nun weiterhin an die Erforschung des fraglichen Vorgangs oder Phänomens (z. B. einer Function, eines krankhaften Zustandes) und seiner möglichen Bedingungen zu machen haben, oder umgekehrt an die Erforschung des fraglichen Einflusses, der fraglichen Bedingung und ihrer möglichen Wirkungen, hängt gleichfalls vom einzelnen Falle ab. Oft haben wir auch hiebei keine Wahl. — Weil es aber überhaupt unendlich einfacher und zugleich sicherer ist, die möglichen Wirkungen einer Ursache, eines gegebenen Umstandes auszumitteln, als umgekehrt die möglichen Bedingungen und Ursachen eines Vorgangs, einer gegebenen Wirkung — zumal unter so complicirten Umständen, wie die unsrigen, wird man immer und überall mit jenen zu beginnen haben, sobald die Möglichkeit dazu gegeben ist.

Auf dem einen wie auf dem andern Wege leisten uns nun gewisse Proceduren und Hülfsmittel bei unserer Forschung die wichtigsten Dienste. Und so schwierig, selbst unmöglich es auch seyn mag, durch Beobachtung unserer Erscheinungscomplexe als solcher zu einem Verständniss ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihrer Gesezmässigkeit zu kommen, so erhalten wir doch öfters nur dadurch wenigstens gewisse Erfahrungssäze, eine Kenntniss gewisser Thatsachen, und somit im schlimmsten Fall immerhin einigen Ersaz für eine vollständigere Einsicht in dieselben.

Jene Proceduren und Hülfsmittel unseres Forschens sind aber folgende:

1° Beobachtung der fraglichen Erscheinungen u. s. f. unter möglichst verschiedenen Umständen und Verhältnissen.

(Variation der Umstände).

Sind wir auch nicht im Stande, die Vorgänge im lebenden Körper wie den Complex aller drauf wirkenden Einflüsse der Aussenwelt gesondert von einander zu erforschen, so können wir doch öfters diesen oder jenen derselben unter Umständen beobachten, die uns über ihren ursächlichen Zusammenhang eine annähernd sicherere Auskunft geben. Unsere Bekanntschaft mit einer noch unbekannten Erscheinung wird sich ja um so eher einem Verständniss derselben nähern, je mannigfaltiger im Laufe der Zeit die Umstände geworden, unter denen wir jene Erscheinung, ein gewisses Ereigniss u. s. f. beobachten konnten. —

Indem wir das Verhalten derselben Erscheinung, desselben Vorgangs u. s. f. unter verschiedenen Umständen feststellen, gewinnt deren Verständniss.

Auch ist es wie schon erwähnt vor Allem das Experiment, welches uns hier unentbehrliche Dienste leistet.

Um z. B. über den Einfluss dieses oder jenes Agens der Aussenwelt auf gewisse Vorgänge im lebenden Körper klarer zu werden, können wir dasselbe so oder so verändern, die Intensität seiner Einwirkung — gleichsam seine Dosis steigern oder verringern und jezt zusehen, ob auch in jenen Vorgängen und Functionen, deren Influenzirtwerden durch das fragliche Agens wir vermuthet, entsprechende Veränderungen eintreten oder nicht. Ist das erstere constant der Fall, so steigt schon damit die Wahrscheinlichkeit einer solchen Beziehung untereinander, d. h. wir können jezt den fraglichen Vorgang im lebenden Körper eher als abhängig von jenem Einfluss, als direct oder indirect bedingt durch denselben ansehen. Um z. B. den Zusammenhang zwischen der Temperatur des Luftkreises und unserer Eigenwärme oder einem bestimmten Ausscheidungsprocess, vielleicht der Entstehung einer Krankheit zu erforschen, könnten wir jene Temperatur im geschlossenen Raum bald erhöhen bald vermindern und längere oder kürzere Zeit einwirken lassen, und die etwaigen Veränderungen der Eigenwärme, der Ausscheidung durch Haut, Lungen, Nieren u. s. f. beobachten.

Sind wir auch wie so häufig beschränkt auf eine Beobachtung Dessen, was uns die Natur selber darbietet, so kommen doch nicht selten schon beim natürlichen Hergang der Dinge ähnliche Variationen vor; und indem wir sehen, was jezt unter diesen veränderten Umständen erfolgt, was z. B. an den Vorgängen im lebenden Körper selbst anders geworden, lässt sich immerhin auf einen gewissen Nexus zwischen denselben schliessen. Auch ist es gerade in einem Gebiet wie das unsrige, wo wir die einzelnen Phänomene und Processe nicht selber machen und ebensowenig isoliren oder mit völlig gesonderten Einflüssen von aussen her in Berührung bringen können, eine der wichtigsten Aufgaben der Naturforschung, solche wenigstens unter möglichst verschiedenen Umständen zu beobachten, ehe wir eine Vermuthung über ihren ursächlichen Zusammenhang wagen dürften.

Hiezu dient uns schon z. B. die vergleichende Prüfung der mancherlei Functionen in den verschiedenen Reihen lebender Organismen, ebenso in den verschiedenen Entwicklungs- oder Altersperioden desselben Organismus. Desgleichen wird uns der Einfluss des Luftkreises und seiner Wärme, Feuchtigkeit, Mischung u. s. f. schon dadurch verständlicher dass wir sehen, wie sich das Befinden des Menschen und anderer Organismen, ihre Körperform, der Zustand und Fortgang einzelner Lebensprocesse bei diesen und jenen Variationen obiger Factoren gestalten, unter dem Einfluss eines bestimmten Complexes derselben je nach Clima, Gegend, Jahres- und Tageszeit. Die mancherlei Krankheiten selbst sind am Ende ähnliche Variationen der Umstände, die uns die Natur liefert, d. h. bestimmte Veränderungen der natürlichen Vorgänge unseres Körpers, wie sie unter gewissen Umständen bald so bald anders zustandekommen, sich gruppiren und vor sich gehen. — Indem wir nun hier und überall möglichst viele Fälle oder Beispiele derselben Art hinsichtlich der Aehnlichkeit ihres Vorkommens und ganzen Auftretens wie aller dabei vorhandenen Umstände mit einander vergleichen, indem wir prüfen, worin dieselben übereinstimmen und in welchen Punkten nicht, kommen wir auch zu einem gewissen Urtheil über die wahrscheinlichen Bedingungen dieser und jener Phäno-

mene. Sollte sich hiebei auch nur so viel herausstellen, dass gewisse Ereignisse (z. B. eine Krankheit, eine einzelne Störung dabei) im Grad ihrer Ausbildung oder Intensität, ihrer Häufigkeit parallel gehen, dass sie steigen oder abnehmen mit irgend einem Vorgang oder Umstand, äusserem oder innerem, so stehen sie gewiss in einem gewissen Bezug zu einander, und wenn nicht wie Ursache und Wirkung, so sind sie doch beide die gemeinschaftliche Wirkung eines andern tiefer liegenden Umstandes.

Schlichte Erfahrung hat so gelehrt, dass Menschen immer und überall um so häufiger erkranken und sterben, je ärmer sie sind, je schlechter ihre Nahrung und Lebensverhältnisse sonst, die Cultur ihres Bodens u. s. f. Wir fanden diess bei einer gewissen natürlichen Variation der Umstände, d. h. bei einer Vergleichung jener Ereignisse je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Lebensweise u. s. f. dieser Menschenclassen. Wir wissen damit freilich noch nicht genau, was die eigentliche Ursache jener Wirkungen, und was die Rolle des einzelnen Einflusses seyn mag, wohl aber so viel, dass jene Umstände miteinander deren Zustandekommen wesentlich bedingt haben werden. — Wesentlich dasselbe gilt z. B. für die Ermittlung der Beziehungen zwischen einer sog. anatomischen Alteration einzelner Organe oder zwischen sog. chemischen Veränderungen der Blutmasse, dieser und jener Ausscheidungsprocesse u. s. f. und dem Ganzen einer gegebenen Krankheit.

Die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen gewissen Erscheinungen oder Ereignissen und Umständen steigt mit der Constanz ihres Zusammenvorkommens.

Wir können aber noch viel sicherer gewisse Erscheinungen, gewisse Vorgänge und Umstände in einen ursächlichen Zusammenhang untereinander bringen, sobald wir constant dieselbe Erscheinung, dieselbe Modification eines Vorgangs eintreten sehen, wenn ein gewisser Umstand oder eine bestimmte Modification irgend welchen Einflusses, eines äussern oder innern Factors vorhanden gewesen, wenn also überhaupt in allen von uns beobachteten Fällen ein gewisses Sequens mit einem gewissen Antecedens zusammenvorgekommen. So finden sich z. B. farbige Menschenraçen nur in heissen, nie in gemässigten Zonen, und die Bewohner dieser leztern, welche in jene übergesiedelt, nähern sich allmälig mehr und mehr den Eingeborenen jener

heissen Zonen. Mit ziemlicher Sicherheit folgern wir hieraus, dass zwischen diesen Zonen und obiger Beschaffenheit der Menschenraçen ein ursächlicher Zusammenhang stattfindet. Auch liesse sich ein solcher noch viel bestimmter annehmen wenn wir bewiesen hätten, dass die Einflüsse, welchen jene Bewohner verschiedener Zonen ausgesezt sind, sonst völlig gleich gewesen, und in keinem andern wesentlichen Punkt als eben in jener Verschiedenheit der Himmelsstriche und besonders ihrer Temperatur von einander abgewichen. — Beim Vergleichen all der Länder und Gegenden, wo Wechselfieber als endemische Krankheit beobachtet worden, ergab sich, dass so verschieden sie auch sonst seyn mögen, dennoch alle darin übereinkommen, dass stehende Wasser und Sumpfland oder in Umsezung und Gährung befindliche organische Stoffe, Detritus aller Art und dergleichen vorhanden sind. Der Schluss war daher wohl gerechtfertigt, dass die Entstehung von Wechselfieber und dieser Umstand in einem Bezug untereinander stehen werden. Und weil man weiterhin gefunden, dass die Zahl der Fieberkranken und deren Sterblichkeit sogar in derselben Gegend in den verschiedenen Jahreszeiten und Jahrgängen, ja selbst in den verschiedenen Quartieren derselben Stadt (z. B. Roms) mehr oder weniger parallel gehen dem Vorhandenseyn und der Ausdehnung jenes Sumpfbodens u. s. f., so gewinnt dadurch die Wahrscheinlichkeit eines solchen Nexus. Denn so viel wir zu ermitteln vermocht, weichen jene Jahreszeiten und Jahrgänge oder jene Quartiere in keinem andern wesentlichen Umstand oder Einfluss von einander ab als eben im Vorhandenseyn oder Nichtvorhandenseyn, in der grössern oder kleinern Ausdehnung und Nähe dieses Sumpfbodens u. s. f.

Und in viel höherem Grade mit der Ausschliesslichkeit ihres Zusammenvorkommens. Methode der Ausschliessung.

Diesem leztern Weg des Beobachtens — dem der Ausschliessung nemlich kommt überhaupt in unserem Gebiete die höchste Bedeutung zu. Wir vergleichen dabei mehrere Fälle oder Reihen von Fällen miteinander, die — sonst gleich nur darin verschieden sind, dass die Erscheinung, das Ereigniss, deren Bedingungen wir gerade suchen, bei den einen vorkommt und bei den andern nicht. Gelingt es uns dabei, in den Fällen der ersten Reihe oder Art einen Umstand constant vorzufinden

(dort z. B. Sumpfluft u. s. f.), welcher bei der andern Reihe ebenso constant fehlt, so können wir mit Gewissheit annehmen, dass eben dieser Umstand die Bedingung oder doch ein wesentliches Element unter den Bedingungen jenes Ereignisses (dort z. B. des Wechselfiebers) seyn werde. Eine directe Anwendung dieser Methode der Ausschliessung wäre z. B., wollten wir uns über die Rolle, das Wirken eines Organs wie der Milz, Leber u. a. im lebenden Körper dadurch Licht verschaffen, dass wir es einfach wegnehmen. Würden wir jezt — gesezt, die Thiere hätten die unmittelbaren Folgen dieses Eingriffs glücklich überstanden — constant gewisse Veränderungen dieser und jener Functionen u. s. f. beobachten, die wir bei andern nicht gesehen, so könnten wir solche als die Folgen des Nichtmehrvorhandenseyns und Wirkens jener Organe betrachten. — Sehen wir mehrere Personen nach dem Genuss einer Mahlzeit auf dieselbe Weise erkranken, so können wir unsern Verdacht mit Recht auf ein bestimmtes Gericht werfen sobald sich herausstellt, dass eine der vergifteten Personen nur von diesem Gericht und nicht von den andern gegessen, oder dass ein Anderer frei ausgegangen, der zwar von allen übrigen Gerichten, nicht aber von diesem einzigen zu sich genommen. — Als man nach den Umständen forschte, welche das ungewöhnlich häufige Erkranken der Bewohner einer bestimmten Gegend an Kropf, Cretinismus, Scrophulose u. s. f. bedingen möchten, wurde da und dort der reiche Gehalt ihres Trinkwassers an Erdsalzen als der eigentlich bedingende Umstand in Verdacht genommen. Da sich aber beim Vergleich dieser Gegenden und Trinkwasser herausstellte, dass jene Krankheiten oft fehlen, obschon das Trinkwasser dieselben Erdsalze u. s. f. in derselben Menge enthält, und dass umgekehrt in Gegenden, deren Trinkwasser solche enthält, jene Krankheiten keineswegs endemisch vorkommen, ist ebendamit jene Hypothese als eine irrige nachgewiesen worden.

Auf demselben Wege der Ausschliessung könnten wir über den Einfluss unserer Arzneistoffe auf Verlauf und Heilung einer Krankheit überhaupt Aufschluss erhalten. Längst hat Erfahrung gelehrt, dass Kranke wesentlich derselben Art nach Anwendung der verschiedensten Heilmittel, welche so viel wir wissen

nicht die geringste Aehnlichkeit ihrer Eigenschaften zeigen, mit derselben Häufigkeit und Schnelligkeit sich bessern und genesen, so dass schon desshalb der positive Einfluss jener Mittel auf die Genesung jener Kranken zweifelhaft erscheinen konnte. Stellte sich aber weiterhin heraus, dass sie unter sonst gleichen Umständen wirklich ebenso schnell und häufig genesen, wenn keine solche Mittel überhaupt in Anwendung gekommen, so würde damit die Richtigkeit jener Vermuthung bewiesen seyn. Mancher Arzneistoff ist z. B. in den Credit eines Ersazmittels der Chinarinde, des Chinins bei Wechselfieberkranken gekommen, weil man bei und nach seiner Anwendung viele derselben genesen sah. Bei weiterer Prüfung ergab sich jedoch, dass diese Kranken schon bei guter Kost und Pflege allein z. B. in gesunden Spitälern oft mit derselben Sicherheit und Schnelligkeit zu genesen pflegen, und dass somit jene Arzneisubstanzen keine Rolle dabei gespielt haben konnten.

2° Vergleichung ähnlicher Erscheinungen u. s. f. untereinander; Benüzung sog. Analogieen.

Welchen Bedingungen unser Vergleich mehrerer Dinge miteinander entsprechen muss, um dadurch ihr Verständniss zu fördern.

So oft wir ein Phänomen, irgend einen Gegenstand vor uns sehen und über dessen sog. Natur, seine Entstehung u. s. f. nachdenken, pflegen uns mehr oder weniger ähnliche Phänomene und Gegenstände sonst einzufallen, von denen schon früher irgend etwas zu unserer Kenntniss gekommen. Solche fallen uns aber am ehesten ein, die uns schon beim ersten Anblick die grösste Aehnlichkeit mit ersteren zu haben scheinen, sey's in ihren sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften an sich, sey's in Bezug auf die Umstände ihres Vorkommens, in der Art und Weise ihres Verlaufs u. s. f. Gesezt, wir sehen die Wirkungen des Höllensteins auf der Haut, oder einen durch Opium Narcotisirten, so werden wir dort vielleicht an die Wirkungen des Aetzkali und Vitriolöls, des Feuers, hier an Berauschte, Schlafende u. a. erinnert. Sehen wir einen Kranken an Brustschmerzen, Husten, Auswurf leiden, so fallen uns zunächst Andere ein, bei denen wir wesentlich ähnliche Symptome beobachtet hatten, oder es fallen uns jene Krankheitsbilder bei, wie sie aus früheren Beschreibungen her im Bewusstseyn schlummern. Man

vergleicht jezt die Erscheinungen bei beiden genauer mit einander, und denkt an die Möglichkeit, dass beide desshalb, weil sie in Diesem und Jenem übereinstimmen, auch in manchem Andern zusammentreffen könnten. Diese Vermuthung wird aber um so mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben, je zahlreicher und besonders je wichtiger die Punkte sind, worin sie übereinstimmen, also von je grösserem Einfluss diese leztern auf Entstehung, auf alles Wesentlichere des Ganzen sind, und je eher sich ihre etwaigen Verschiedenheiten auf relativ untergeordnete, bedingte oder zufällige Umstände und Einflüsse zurückführen lassen; — endlich je constanter die analogen Punkte, die Aehnlichkeiten der mit einander verglichenen Dinge sind, und je eher wir dieselben nur bei diesen und nicht zugleich auch bei andern wiederfinden.

So liesse sich in obigen Beispielen mit grösserer Sicherheit auf die Uebereinstimmung ätzender oder narcotisirender Stoffe im Ganzen ihrer Wirkungsweise und in allen wesentlicheren Eigenschaften schliessen, sobald man wüsste, dass nicht blos einzelne Phänomene ihrer Wirkung ähnlich sind (dort z. B. die sichtbaren Veränderungen der geätzten Theile, hier Betäubung, Schlummersucht), sondern auch der chemische Charakter ihrer Bestandtheile und deren Verhalten zu den Gebilden oder Vorgängen des lebenden Körpers. Die sog. anästhesirenden Stoffe mögen jezt mit grösserem Rechte denn zuvor als analoge gelten, seit man nachgewiesen, dass sie nicht blos in dieser einzelnen und bestimmten Art ihres Wirkens auf Menschen wie Thiere sondern auch in ihrer chemischen Zusammensezung wesentliche Aehnlichkeiten zeigen. Denn sie alle enthalten, so viel man weiss, Kohlenstoff, und sind mehr oder weniger complicirte Verbindungen desselben mit Wasserstoff. — Desgleichen könnten wir aus der Analogie zwischen sog. Magensäure bei manchen Verdauungsbeschwerden und andern Säuren viel eher schliessen, dass Alkalien, Erden, durch welche diese leztern neutralisirt werden, auch bei jener Magensäure sich nüzlich erweisen und zwar gerade vermöge ihrer neutralisirenden Eigenschaften, sobald wir erst bewiesen hätten, dass Bildung einer solchen Säure ein constanter und wesentlich bedingender Umstand bei jenen Ver-

dauungsbeschwerden ist, oder doch überhaupt eine wichtige Rolle im Ganzen jener Krankheit spielt. Etwas Aehnliches findet bei unserer Diagnose zweifelhafter Krankheitsfälle statt, z. B. der Secundärsyphilis. Denn die Wahrscheinlichkeit, dass wir es bei einem Kranken, der vielleicht manche widersprechende Symptome bietet, dennoch gerade mit diesem und keinem andern Leiden zu thun haben, wird um so grösser, je mehr im Verlauf der Krankheit die Zahl jener Störungen und Phänomene wächst, welche bei andern Secundärsyphilitischen beobachtet worden. So können wir auch eine Geheimschrift oder undeutlich Geschriebenes um so eher entziffern, je grösser die Zahl der uns verständlichen Chiffern oder Lettern dazwischen wird.

Dienste, welche die Benüzung der Analogieen und Aehnlichkeiten bei unserer Forschung leistet.

Durch Vergleichung mehr oder weniger analoger Phänomene und Vorgänge hat unser Verständniss einzelner Functionen immerhin gewonnen, und nicht minder sind wir dadurch zu unsern Begriffen von dieser und jener einzelnen Krankheit gekommen. Dort hat man z. B. die Vorgänge beim Athmen, bei der Ausscheidung durch Haut, Leber, Nieren untereinander wie mit analogen Vorgängen in der Pflanze verglichen, und hat so nicht allein das Geschehen bei der einzelnen Function sondern auch deren Ineinandergreifen annähernd besser verstehen gelernt. Hier verglich man die Erscheinungen und gewisse anatomische, chemische Veränderungen bei Kranken mit einander, und construirte aus denjenigen, welche gewissen Kranken gemeinschaftlich zukamen, die sog. Krankheitsbilder oder Arten, weiterhin diese und jene Gruppen und Familien von Krankheiten, so gut es eben die jeweilige Kenntniss jener Erscheinungen und Vorgänge gestatten wollte, oder die jeweilige Ansicht darüber mit sich brachte. — Wesentlich Dasselbe gilt von unserer Anwendung dieser und jener Mittel bei Kranken.

Von noch grösserer Bedeutung ist die Frage, wie wir durch Benüzung solcher Analogieen bei unserem Forschen nach dem ursächlichen Zusammenhang, nach den Bedingungen unserer Phänomene und Processe oder nach den Wirkungsgesezen dieser und jener Einflüsse gefördert werden mögen?

Auch dieses wird aber um so mehr der Fall seyn, je grösser

und sicherer schon zuvor unser Wissen darüber wenigstens bei einigen jener Erscheinungen und Vorgänge gewesen, welche wir vermöge ihrer Analogie in diesen oder jenen Punkten mit einander verglichen haben. Doch selbst im schlimmsten Fall, wenn uns Entstehungs- oder Wirkungsweise jener Dinge, womit wir gewisse andere zusammengestellt, noch ebenso unbekannt sind wie diese leztern selbst, kann uns öfters ihr Vergleich wenigstens dadurch fördern, dass wir das Alles bei jenen ersteren mit mehr Wahrscheinlichkeit zu ahnen und schliesslich mit grösserer Leichtigkeit oder Sicherheit zu untersuchen, zu beweisen im Stande sind als bei diesen.

Auch ist diess schon öfters mehr oder weniger gelungen. Längst wusste man z. B., dass durch Schwefelsäure Holz, Leinwand verkohlt und Theile des lebenden Körpers geätzt werden. Seit aber für die erstere Wirkung als nächster bedingender Umstand die grosse Affinität der Schwefelsäure zu Wasser und weiterhin dessen Neubildung aus Wasser- und Sauerstoff jener Substanzen nachgewiesen worden, lag der Schluss ziemlich nahe, dass auch ihrer Aetzwirkung auf organische Gebilde derselbe Vorgang zu Grunde liegen werde. — Eine alte Erfahrung lehrte, dass bei Kranken, welche mit Quecksilbersublimat behandelt worden, dieses Metall in's Innere übergegangen seyn müsse, so gut als beim Gebrauche anderer Mercurialien; denn die sog. constitutionellen oder allgemeinen Wirkungen waren dieselben, und jene Kranken konnten sogar Goldmünzen durch's Bestreichen mit dem Finger amalgamiren. Späterhin fand sich, dass gewisse Eiweissstoffe der sog. Verdauungsflüssigkeit beim Auflösen und Verdauen der Speisen im Magen eine wesentliche Rolle spielen; ebenso dass jener Aetzsublimat nach seinem Verschlucken mit denselben Eiweissstoffen im Magen u. s. f. gewisse Verbindungen eingeht, ohne dadurch zersezt zu werden, und dass zwar diese seine Verbindung mit nur wenig Eiweiss unlöslich ist, dagegen bei Zutritt von mehr Eiweissstoffen sich lösen und schliesslich ins Innere der Oeconomie übergehen kann. Durch Benüzung dieser Thatsache kam man jezt auf den weitern Gedanken, dass sich Silber-, Zink-, Bleisalze u. a. wesentlich in derselben Weise verhalten dürfen, und die Untersuchung hat diess bestätigt. —

Dass durch Gebrauch von Meerschwamm, Seetangen, Varech wie durch gewisse Mineralwasser Kröpfe schwinden, hatte man längst gewusst, ehe man sich erklären konnte, warum? Die einzige Aehnlichkeit, welche sich zwischen diesen so verschiedenen Mitteln auffinden liess, war eben diese ihre räthselhafte Wirkung bei Kropf gewesen. Als jedoch späterhin im Meerschwamm u. a. das Jod entdeckt worden, kam Coindet beim Vergleich jener Wirkungen auf die Vermuthung, dieses Jod werde deren gemeinschaftliche Ursache seyn, und von jezt an bediente man sich desselben bei Kropf mit dem besten Erfolge.

Gründe, warum Analogieen in unserem Gebiete für jezt weniger leisten, und mit geringerer Sicherheit benüzt werden können.

Dass überhaupt das Vergleichen mehrerer Reihen und Arten von Erscheinungen, Vorgängen u. s. f. und somit die Beachtung wie Benüzung all ihrer Aehnlichkeiten einen unentbehrlichen Ausgangspunkt für unsern Inductionsprocess in der ganzen Naturforschung abgibt, ist schon früher (S. 57, 64) angedeutet worden. Noch immer und überall ist so die richtige Verwerthung von Analogieen und das glücklich getroffene Ahnen des Zusammenhangs, der Uebereinstimmung vieler Erscheinungen und Dinge in gewissen wesentlichen Punkten einer der mächtigsten Hebel für Entdeckungen gewesen. Auch wurden diese selten oder nie auf einmal zustandegebracht. Vielmehr ging es gewöhnlich so zu, dass erst einem Einzelnen an gewissen bisher räthselhaften, unverstandenen Phänomenen und Dingen sonst diese oder jene Aehnlichkeit mit andern vielleicht bekannteren aufgefallen, dass man jezt auf diese ihre Aehnlichkeiten hin weiter forschte und zulezt bei ihnen allen wesentlich dieselben Umstände, denselben ursächlichen Zusammenhang und dieselbe Gesezmässigkeit nachzuweisen vermochte.

Im ganzen Gebiet des Lebens ist diess bis heute weniger gelungen. Alle Benüzung von Analogieen hat uns für jezt wohl zu einer ungefähren Zusammenstellung solcher Lebensvorgänge und Dinge sonst zu führen vermocht, die uns in diesen oder jenen Punkten übereinzustimmen schienen, vielleicht auch zu einem wahrscheinlichen Vermuthen ein und derselben Art ihres Zustandekommens. Aber zu einem sichern Beweis ihres Uebereinstimmens in den wesentlichsten, bedingenden Umständen haben wir es nie gebracht, also auch nicht zu einer sichern Einsicht in deren

ursächlichen Zusammenhang. Auch konnte dem gar nicht anders seyn, weil ja bei der Verwendung solcher Aehnlichkeiten oder Analogieen zu einem Schluss auf die wesentliche Uebereinstimmung der verglichenen Dinge Alles auf den wirklichen Aehnlichkeitsgrad ihrer analogen Punkte und somit jener verglichenen Dinge selbst ankommt. Man müsste also vor Allem beweisen können, dass jene Umstände oder Punkte, welche den von uns verglichenen und zusammengestellten Erscheinungen, Vorgängen oder Dingen sonst gemeinschaftlich zukommen, auch in der That wesentliche und bedingende sind, d. h. solche, von denen die andern Umstände, die andern Phänomene oder Wirkungen u. s. f. jener von uns verglichenen Gegenstände abhängen. Diess sezt aber ein Verständniss dieser leztern — wenigstens des einen oder andern voraus, wie es uns im Gebiete des Lebens und zumal der eigentlichen Medicin bis heute abgeht. Und desshalb leisten uns auch alle Vergleiche und Analogieen an sich keinen wesentlichen Dienst für's Verständniss unserer Dinge.

Schon z. B. die einfache Constatirung Dessen, worin eigentlich zwei oder mehrere Erscheinungen und Vorgänge bei einem Gesunden oder Kranken übereinstimmen mögen, ist schwierig genug, sobald wir dieselben nicht direct beobachten können. Wir sind aber in dieser Lage, und die Richtigkeit, die Zuverlässigkeit unserer Vergleichung muss schon dadurch mehr oder weniger erschwert werden. Dazu kommt, dass das von uns Verglichene (z. B. mehrere Krankheiten, mehrere Functionen, die Wirkungen gewisser hygieinischer Einflüsse oder Heilmittel und Gifte) niemals völlig und durchaus miteinander übereinstimmt. Diess trifft vielleicht in vielen und sogar in wesentlichen Punkten zu, in andern aber nicht. Die Richtigkeit ihres Vergleichs hängt somit wiederum von dem relativen Werth oder Unwerth jener Eigenschaften, Erscheinungen u. s. f. ab, auf welche sich unsere Vergleichung stüzte. Wir müssten so glücklich gewesen seyn, gerade die wichtigsten, die massgebenden oder bedingenden darunter auszufinden, und hiefür fehlt uns meistens jede sichere Garantie, weil und so lange diese leztern selber ganz oder theilweis unbekannt sind. Ja wir können ja nicht einmal versichert seyn, alle Eigenschaften, alle Phänomene, Wirkungen u. s. f.

unserer Gegenstände wirklich beobachtet zu haben. Stets sind wir also in Gefahr, relativ Zufälliges, Bedingtes für das Wesentliche und Bedingende zu nehmen und umgekehrt. Immer liegt die Möglichkeit vor, dass wir aus der Uebereinstimmung der von uns verglichenen Dinge in diesen und jenen äusserlichen, uns zugänglichen Phänomenen und Eigenschaften mit Unrecht auf ihre Uebereinstimmung überhaupt und auch in wesentlichen Punkten geschlossen haben.

Weiter kommt hier in Betracht, dass selbst unsere Begriffe von dieser und jener Krankheit, dass jene sog. Krankheitsbilder und Einheiten (z. B. Fieber, Entzündung, Rheumatismus, Gicht u. a.) schon desshalb mehr oder weniger unklar und schwankend sind, weil sie sich ja grossentheils nur herausgebildet haben aus einem sehr oberflächlichen Vergleichen gewisser Erscheinungen und Vorgänge dabei, die selbst wieder mehr oder weniger schwankend, in ihrem jeweiligen Zusammen- und Nacheinandervorkommen höchst variabel, in ihrem eigentlichen Zusammenhang aber noch mehr oder weniger unbekannt sind (z. B. diese und jene äusseren Erscheinungen am Kranken, die Phänomene seiner Temperatur, des Kreislaufs und Nervenlebens, gewisser Ausscheidungen oder anatomischer, chemischer Veränderungen). Wesentlich dasselbe gilt von den wirklichen oder angenommenen Wirkungen der sog. ätiologischen und hygieinischen Einflüsse wie unserer Heilmittel. Auch sie finden wir in Gruppen vereinigt, deren Aufstellung sich nicht auf ein Verständniss der wesentlicheren Punkte dabei sondern auf ihre entfernte, oft sehr zweifelhafte Aehnlichkeit in diesen und jenen Erscheinungen oder Vorgängen gründet. Desshalb wird auch eine Vergleichung mehrerer derselben untereinander unser Verständniss nicht besonders fördern können. Ja fast alle Analogieen und Vergleichungen in unserem Gebiete und beim jezigen Zustand unseres Wissens verdienen eben ihrer Unsicherheit, ihres meist so unbestimmten und willkührlichen Charakters wegen oft eher den Namen von Allegorieen oder Gleichnissen. Und schon die Worte, mit denen wir unsere Gegenstände zu bezeichnen pflegen (z. B. Entzündung, Fieber, Rheumatismus, Goldader, oder Alteriren, Stärken, Umstimmen und Auflösen, Ableiten und Gegenreiz,

Adstringiren) scheinen unendlich geeigneter, unklare Begriffe jener bildlich-allegorischen Art zu erwecken und fortzupflanzen, als die Erforschung und ein besseres Verständniss des damit Bezeichneten zu fördern. Dem Poëten mag dergleichen hingehen und anstehen, dem wissenschaftlichen Forscher nicht.

Irriger Gebrauch der Analogieen und voreilige Folgerungen daraus.

Vergleichen wir unsere Gegenstände mit einander, um jezt aus ihren Analogieen in Diesem oder Jenem auf ihre Uebereinstimmung auch im Ganzen und Wesentlichen zu schliessen, so ist es oft gerade, wie wenn ein Mineraloge aus der Aehnlichkeit der Krystallform auf die Gleichheit seiner Substanzen, seiner Mineralien selbst schliessen wollte. Denn in Wirklichkeit können sehr verschiedene Stoffe in derselben Form und dieselben Stoffe in verschiedener Form krystallisiren. Ebenso würden uns Süss- und Bittermandeln als wesentlich gleich gelten, so lange wir uns ihre äusseren Eigenschaften vergleichen konnten, und nichts über ihre chemischen Bestandtheile und deren Eigenschaften, Wirkungen kennen gelernt haben. Unsere Vergleichung oder Zusammenstellung beider auf die uns bekannten Aehnlichkeiten hin wäre somit, wie wir jezt wissen, in vieler Hinsicht eine falsche gewesen. Dagegen ist es eine ganz richtige Analogie des Chemikers, wenn er z. B. Gährung und Fäulniss oder Seife und Pflaster und deren Bildungsprocess zusammenstellt; denn er hat bewiesen, dass solche in gewissen wesentlichen Punkten übereinstimmen. So kann überhaupt der Chemiker, der Physiker viele seiner Gegenstände und Vorgänge vergleichen und aus gewissen Analogieen derselben in diesen oder jenen Punkten auf deren innere Aehnlichkeit sonst schliessen. Er gewinnt dabei an Verständniss über ein grösseres Gebiet, über mehrere Reihen von Gegenständen, von Erscheinungen und Processen. Uns dagegen sind fast alle Phänomene und Vorgänge im lebenden Körper zu zweifelhaft geblieben, als dass wir aus deren Aehnlichkeit in diesen und jenen Punkten auf ihre wesentliche Uebereinstimmung, d. h. auf die Aehnlichkeit oder Gleichheit ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihrer Bedingungen oder Wirkungen schliessen könnten.

Um weiterhin durch solche Analogieen und Vergleiche unser Verständniss wirklich zu fördern, müssten wir von denjenigen

Gegenständen, mit welchen andere zusammengestellt werden, etwas mehr wissen als von diesen leztern selbst. Denn so werthvoll es seyn mag, eine noch räthselhafte Erscheinung u. s. f. mit andern bekannteren, in ihrem ursächlichen Zusammenhang, ihren Bedingungen und Gesezen festgestellten zu vergleichen, so wenig nüzt diess am Ende bei zwei und mehreren gleich unbekannten oder nur halb bekannten. Und so förderlich es ist, aus dem Geschehen, aus den festgestellten Bedingungen eines Vorgangs auf andere in manchen Punkten analoge schliessen zu können, so gefährlich, jedenfalls unnüz ist es meistens, diess bei gleich räthselhaften und in ihrem ursächlichen Zusammenhang gleichmässig zweifelhaften zu thun. Unser Schluss vom einen auf den andern kann jezt unmöglich die Einsicht fördern, so wenig als es einen Wilden und sein Verständniss fördert wenn wir ihm sagen, die Entstehungsweise und Bedingungen des Blizes seyen dieselben wie beim electrischen Funken, oder Paris habe in Diesem und Jenem Aehnlichkeit mit Berlin. Denn er kennt einmal weder das eine noch das andere.

Das Verständniss unserer Vorgänge und Erscheinungen ist aber bekanntlich in einem annähernd ähnlich prekären Zustande. Auch nüzt es uns insofern wenig, z. B. die noch unerforschten Vorgänge des Athmens bei den untersten Thierclassen ohneweiters mit dem Athmen der Säugethiere, und dieses selbst mit der Ausscheidung durch Leber oder Haut zusammenstellen zu wollen, oder gar Entzündung mit Fieber, Fieber mit Gährung, Ruhr, Cholera mit Wechselfieber und sog. Malariakrankheiten überhaupt zu parallelisiren. Bringt es doch unsere noch so unvollkommene Einsicht in die eigentlich bedingenden und desshalb constanteren Vorgänge oder Zustände bei unsern Kranken mit sich, dass wir z. B. nicht einmal vom Typhus und seinen Erscheinungen in einem Lande auf den Typhus in einem andern schliessen können, vom Verhalten Wechselfieberkranker und von dem Erfolg des Chinin hier auf ihr Verhalten und auf den Erfolg desselben Mittels dort. Noch gewagter ist der so häufige Schluss aus dem Nuzen eines Mittels bei einer Krankheit auf den bei einer andern, auch wenn die leztere in diesen und jenen Umständen, Erscheinungen u. s. f. mit der erstern übereinkommt.

So können wir z. B. aus der Thatsache, dass ein adstringirendes Mittel bei gewissen äusserlichen Krankheiten nüzt, keineswegs auf dessen Dienste bei mehr oder weniger analogen innerlichen Krankheiten schliessen, z. B. bei Durchfall und Ruhr, bei sog. Blennorrhöen und Eiterung innerer Organe. Denn wir konnten ja nicht einmal beweisen, dass jene adstringirenden Stoffe in ähnlicher Weise mit diesen innern Gebilden in Berührung kommen wie dort mit der Haut, mit Geschwürsflächen, und noch viel weniger, dass sie auf beide in derselben Weise einwirken. — Weil bei einfacher Hautentzündung die örtliche Anwendung von Kälte, Quecksilbersalbe und dergleichen öfters nüzen mag, und bei Scharlachkranken eine gewisse Art von Hautentzündung vorkommt, folgerten Manche den Schluss, jene Mittel würden auch bei lezteren Kranken Nuzen bringen. Dieser Schluss ist aber schon desshalb ein höchst gewagter, weil beide Krankheitszustände in wesentlichen Punkten von einander abweichen, und die Hautentzündung an sich bei Scharlachkranken schwerlich dieselbe Rolle spielt wie bei den Andern. Wir müssten desshalb den Nuzen dieser Mittel bei Scharlach so gut als denjenigen anderer Mittel erst durch zahlreiche und schlussfähige Beobachtungen nachgewiesen haben, ehe wir uns aus derartigen Analogieen irgend welche Folgerung gestatten dürften.

Dass nun wesentlich Dasselbe für den Gebrauch der Analogieen und Vergleiche in unserem ganzen Gebiete gilt, dass wir daraus allein noch nicht auf die wesentliche Gleichheit unserer Gegenstände, auf die Uebereinstimmung ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihrer Bedingungen oder Wirkungsweisen mit Sicherheit schliessen können, ist im Obigen zur Genüge nachgewiesen worden. Anders verhält es sich im Gebiete der Physik und Chemie, weil dort bereits der ursächliche Zusammenhang, das Gesezmässige vieler Erscheinungen und Vorgänge festgestellt worden, weil man viele dieser lezteren, welche Anfangs auch nur auf blosse Aehnlichkeiten hin zusammengestellt wurden, späterhin als wirklich gleich — d. h. durch denselben Umstand, wesentlich denselben Vorgang bedingt nachzuweisen vermochte. Und durch weiteres Auffinden analoger Punkte bei diesen und jenen Stoffen, Erscheinungen, Vorgängen liessen sich

immer wieder andere Reihen derselben auf dieselbe Art des Bedingtseyns oder Vorsichgehens zurückführen, es liess sich so der Gesichtskreis mehr und mehr erweitern. Bei uns dagegen ist alles Folgern aus Aehnlichkeiten und Analogieen unserer Gegenstände eine mehr oder weniger unsichere Wahrscheinlichkeitsrechnung geblieben.

Nichtsdestoweniger leisten uns Vergleichungen und Analogieen die wesentlichsten Dienste.

Trozdem ist dasselbe ein unentbehrliches Hülfsmittel unserer Forschung, selbst noch mehr als in andern Naturgebieten, und die Schwierigkeit seiner Handhabung kann nichts gegen seine Nothwendigkeit beweisen, und noch weniger sein oft fehlerhafter Gebrauch gegen einen richtigen. Jenes Vergleichen und Zusammenstellen bringt uns ja schon dadurch Gewinn, dass jezt bisher auseinanderliegende, isolirte Dinge einander genähert werden. Auch sind wir dadurch bereits zu einem annähernd besseren Verständniss mancher derselben gelangt, und haben selbst für unser Handeln Manches gewonnen. Ist doch z. B. Jenner nur auf demselben Wege der Analogie auf seine Entdeckung der Vaccination gekommen. — Was uns Noth thut, um noch grösseren Gewinn daraus zu ziehen, ergibt sich zum Theil schon aus Obigem, und Anderes lässt sich erst unten im Zusammenhang ausführen. Immer wird es jedoch vor Allem darauf ankommen, dass wir womöglich solche Reihen und Arten unserer Phänomene, solche Wirkungen oder Einflüsse zu vergleichen wissen, die wirklich in den Hauptpunkten übereinstimmen. Indem wir z. B. gewisse Funktionen und Vorgänge bei Kranken, oder gewisse Wirkungen dieser und jener Einflüsse der Aussenwelt, dieser und jener Arzneistoffe, Gifte zusammenstellen und solche analoge Punkte bei denselben auffinden, die wirklich bedingend oder wesentlich sind, gelingt es uns wohl einmal, sie unter denselben Gesichtspunkt zu bringen, und sie damit als wesentlich gleich nachzuweisen. Desgleichen können wir bei Beachtung gewisser Aehnlichkeiten derselben auf Punkte stossen, die uns jezt zur weitern Erforschung ihres ursächlichen Zusammenhangs führen. Schon jezt ist es z. B. gelungen, die Vorgänge beim Verdauen, beim innern Stoffumsaz mit andern Umsazprocessen organischer Stoffe zusammenzustellen, die beim Athmen mit andern Ausscheidungsprocessen wie mit der Oxydation, dem Verbrennen über-

haupt, und annähernd Aehnliches hat auch bereits die Krankheits- wie Heilmittellehre durch Benüzung der Analogieen gewonnen.

3° Anwendung der numerischen Methode oder Statistik.

Diese ist bekannter Massen überall ein Mittel von hoher Bedeutung geworden, wo es sich um möglichst sichere Feststellung von Thatsachen handelt. So auch in unserem Gebiete. Denn es ist von selbst klar, dass unser Urtheil über irgend ein Ereigniss, einen Vorgang immer und überall um so sicherer seyn wird, je grösser die Zahl der Fälle ist, in denen wir jene beobachtet und ihr Vorkommen so und so, unter diesen und jenen Umständen nachgewiesen haben. Aus einer grösseren Anzahl von Fällen oder Beispielen einer gewissen Erscheinung, eines gewissen Ereignisses (z. B. einer Krankheit) können wir selbst viel eher auf das wahrscheinliche Verhalten dieser Erscheinung, dieses Ereignisses überhaupt schliessen, d. h. auf alle Fälle derselben Art, als wenn wir jenes Ereigniss u. s. f. nur in einigen wenigen Fällen beobachtet hätten. Kurz — einer solchen Häufigkeit richtiger und mit Umsicht angestellter Beobachtungen kommt überall ein Werth zu wie etwa der Erfahrung überhaupt, und diese beruht ja am Ende selber wesentlich darauf.

Unser Verständniss gewisser Erscheinungen und Vorgänge wächst mit der Zahl ihrer Beobachtungen.

Für uns hier verdient indess die Statistik insofern eine besondere Beachtung, als sie uns ein Mittel werden könnte zur Erforschung des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen unserer Gegenstände. Es fragt sich also, ob und wie weit sich aus der Beobachtung (z. B. eines gewissen Lebensvorgangs, einer gewissen Krankheit oder einer Einwirkung der Aussenwelt auf den Menschen u. s. f.) in einer möglichst grossen Anzahl von Fällen, unter diesen und jenen Umständen und bei sorgfältiger Vergleichung aller beobachteten Fälle untereinander die Bedingungen, die Geseze jener Erscheinungen (z. B. einer Krankheit) ableiten lassen? Es fragt sich weiterhin, wie die Statistik gehandhabt werden müsste, um dadurch unsern Zweck — Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs gewisser Ereignisse und Wirkungen, oder der Wirkungen gewisser Einflüsse und Ursachen in unserem Gebiete möglichst zu erreichen? — Auch lehrt die

Erfahrung, dass zwar einerseits auf diesem statistischen Wege schon jezt wichtige Resultate genug erzielt worden, dass man aber auf der andern Seite dessen Bedeutung gerade für die angedeutete Frage — für die Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs nicht immer richtig und unpartheyisch genug aufgefasst hat.

Statistische Zählungen geben uns nur gewisse Erfahrungsgeseze und Thatsachen, nicht deren Verständniss und Erklärung.

Durch unsere Beobachtung irgend eines Phänomens oder Ereignisses (z. B. einer Krankheit, des Sterbens) in vielen Fällen und durch deren Zusammenzählen können wir nun allerdings nicht blos deren relative Häufigkeit nachweisen, sondern auch — bei gehöriger Beachtung aller Umstände dabei — die bestimmte Art und Weise ihres Zusammen- und Nacheinandervorkommens, also eine gewisse Verbindung oder Aufeinanderfolge dieser und jener Umstände und Ereignisse in so und so vielen Fällen. Wir haben insofern eine gewisse Constanz ihres Eintretens, ihres Vorkommens unter diesen oder jenen Umständen nachgewiesen. Ja wir haben vielleicht sogar durch Beobachtung des fraglichen Ereignisses u. s. f. unter mancherlei wechselnden Verhältnissen — kurz bei gehöriger Variation der Umstände festzustellen vermocht, dass dieses Ereigniss, diese Wirkung (z. B. eine Krankheit, Heilung, Todesfall) nur bei einer gewissen Verbindung von Umständen und Einflüssen vorgekommen, oder doch ungleich häufiger als unter andern Umständen. Desshalb können wir jezt einen gewissen ursächlichen Zusammenhang, das Bedingtwerden jenes Ereignisses gerade durch diese oder jene Umstände und Einflüsse mit grösserer Wahrscheinlichkeit vermuthen als sein Bedingtwerden durch andere. — Auch schliessen wir auf eine solche Beziehung, einen solchen Zusammenhang derselben immerhin mit viel grösserem Recht als wenn wir sie nur in einigen wenigen Fällen bei- und nacheinander getroffen. Gerade die grosse Zahl von Fällen ist uns jezt ein mathematischer Beweis dafür.

Wissen wir z. B., dass unter gewissen Umständen (in einem gewissen Land, einer Gegend, Stadt, bei einer gewissen Lebensweise u. s. f.) in relativ kurzer Zeit 1000 Menschen auf eine bestimmte Weise erkrankt sind, oder dass bei 1000 Kranken derselben Art gewisse Organe und Processe eine bestimmte

Veränderung gezeigt, oder dass von 1000 Kranken derselben Art nach einer gewissen Behandlungsweise 900 genesen sind, so werden wir immerhin hier wie dort mit grösserer Wahrscheinlichkeit einen ursächlichen Zusammenhang annehmen können als wenn wir dasselbe Ereigniss in Folge derselben Einflüsse, unter denselben Umständen nur bei einigen wenigen Kranken beobachtet hätten.

Auch steigt diese Wahrscheinlichkeit noch viel höher, wenn man bei solchen Zählungen zugleich vergleichend zu Werke gieng, überhaupt mit gehöriger Variation der Umstände (s. diese). Man hat vielleicht in obigen Beispielen gefunden, dass von 1000 Menschen z. B. in andern Ländern, in gewissen Quartieren einer Stadt, überhaupt unter gewissen ungleichen und wechselnden Lebensverhältnissen viel weniger oder gar keine erkrankten und starben; — dass von 1000 Kranken derselben Art bei einer gewissen Behandlungsweise viel weniger oder umgekehrt viel mehr gestorben sind als dort; oder dass die mittlere Dauer ihrer Krankheit — sich selbst überlassen — 30 Tage, bei Anwendung dieses Mittels nur 15 und beim Gebrauch eines andern 20 Tage gewesen. Denn hier wie überall können wir einen gewissen Umstand oder Einfluss mit viel grösserem Recht als direct oder indirect bedingend für ein gewisses Ereigniss ansehen, wenn wir dieses leztere auf jenen bestimmten Umstand viel häufiger folgen sehen als auf viele andere; und diess um so eher, je constanter, je häufiger gerade jene mit und nacheinander eingetreten.

Schon jene empirischen (statistischen) Thatsachen sind oft wichtig genug, dürfen aber nicht überschäzt werden.

Ebenso gewiss ist dass wir nur durch dieses Zusammenzählen vieler Fälle, und Beispiele ähnlicher Art — überhaupt unter Umständen, welche deren Zusammenstellung zulassen, gewisse Thatsachen und erfahrungsmässige Geseze oft von der höchsten Wichtigkeit finden konnten. So z. B. das constante Verhältniss zwischen neugeborenen Knaben und Mädchen; die mittlere Lebensdauer der Menschen je nach ihren Altersstufen, Lebensverhältnissen u. s. f.; die relative Häufigkeit ihres Erkrankens, den Grad ihrer Sterblichkeit je nach Alter, Clima, überhaupt unter gewissen innern wie äussern Lebensumständen; — ebenso die relative Häufigkeit gewisser Störungen bei derselben Krankheit, deren Dauer, wenn sich selbst überlassen

oder so und so behandelt, — den schädlichen oder günstigen Einfluss gewisser Sanitätsverhältnisse z. B. einer Gegend und Stadt, dieser und jener Spitäler und öffentlicher Anstalten sonst auf Gesundheit, Lebensdauer u. s. f. Und kein Zweifel, nur durch ein weiteres und methodisches Einschlagen dieses statistischen Wegs mögen wir einmal auch in unserem Gebiete statt jener allgemeinen und wenigsagenden Ausdrücke, — z. B. dass Diess und Jenes häufig oder selten sey, gewöhnlich oder nur ausnahmsweise beobachtet worden und dergleichen mehr, — genaue Zahlen und sichere, erfahrungsmässige Thatsachen zu erhalten hoffen.

Anderseits jedoch darf der wissenschaftliche Werth dieser Zahlen an sich nicht überschäzt, nicht irrig beurtheilt werden, wie da und dort geschehen. Denn so wie sie sind, können sie im besten Fall nur als erfahrungsmässige Thatsachen gelten, die uns als solche noch keinen sichern Ausweis über deren ursächlichen Zusammenhang selbst, also auch keine Erklärung derselben geben können. Auch die statistische Zahl sagt uns blos, dass es sich damit so und so verhält, dass z. B. so und so Viele geboren worden, erkrankt, gestorben oder genesen sind, nicht aber warum? — Unsere Aufgabe wäre allerdings, auch auf diesem Wege mit annähernder Sicherheit nachzuweisen, dass gewisse Ereignisse und Umstände oder Einflüsse, die wir so und so oft mit- und nacheinander beobachtet haben, nicht blos zufällig so zusammenvorgekommen, sondern sich wirklich bedingt, veranlasst haben. An und für sich vermögen uns aber gerade hierüber auch die grössten Zahlen, das Addiren von noch so vielen Fällen und Beispielen keinen Aufschluss zu geben, so wenig als diess schlichte Beobachtung überhaupt vermag. Zählen wir bei Hunderten von Kranken derselben Art z. B. wie Louis und seine Schule die anatomischen Veränderungen einzelner Organe — oder wie jezt öfters geschieht, die Mischungszustände des Bluts, Harns u. s. f. zusammen, so erfahren wir damit wohl die relative Häufigkeit gewisser Ereignisse, Wirkungen unter diesen und jenen Umständen, bei dieser Art von Kranken, nichts dagegen über die Rolle, welche sie bei deren Krankheit gespielt, nichts über deren ursächlichen Zusam-

menhang. Hier wie sonst ist die Menge gleichzeitig vorhandener und wirkender Momente, Umstände in Wirklichkeit so gross, dass wir durch blosses Zusammenzählen eines gewissen Ereignisses (z. B. einer Krankheit, einer einzelnen Störung und deren Vorkommen unter gewissen Umständen, ihrer Heilung) so wenig als durch seine Beobachtuug überhaupt etwas Sicheres auf dessen Bedingungen und Zusammenhang oder auf die Rolle des einzelnen Umstandes bei seinem Zustandekommen schliessen könnten.

Auch fordern nicht alle Thatsachen grosse Zahlen zu ihrer Feststellung.

Gesezt man hätte 1000 Menschen nach dem Genuss von Spargeln und dergleichen an Typhus erkranken und nach Anwendung von Eibischthee, Wasser, von Schwefelantimon und dergleichen wieder genesen sehen; oder gesezt, es werden im Neumond so und so viel Procente Kinder mehr geboren als im Vollmond, so werden wir desshalb noch an keinen ursächlichen Zusammenhang zwischen jenen Ereignissen und diesen Umständen glauben. Nicht blos die Menge anderer und viel wichtigerer Einflüsse dabei sondern auch und besonders die a priori'sche Unwahrscheinlichkeit, dass jene Umstände bei ihrer bekannten Unschuld irgend welche Rolle beim Zustandekommen obiger Ereignisse und Wirkungen gespielt, macht uns sogar jeden solchen Schluss lächerlich. Erfahren wir dagegen, dass nur einige Menschen, welche Hunger und Elend ausgesezt gewesen, an Typhus erkrankten, oder dass bei einigen Kranken nach Anwendung von Opium ein Schwinden ihrer Schmerzen, ihrer Schlaflosigkeit eingetreten, so werden wir kaum an einem ursächlichen Zusammenhang dabei zweifeln, fast so wenig als wenn wir durch Messer und Aetzmittel ein örtliches Uebel schwinden gesehen. Ja schon ein einziger Fall genügt uns oft dazu, besonders wenn wir aus früheren Erfahrungen und nach Allem was wir überhaupt wissen, an die Wirksamkeit jener Einflüsse in obiger Richtung glauben dürfen. —

Zugleich ergibt sich hieraus, dass keineswegs für all unsere Beobachtungen und selbst nicht einmal für deren Schlussfähigkeit auf einen gewissen ursächlichen Zusammenhang des Beobachteten in einem gewissen Sinn grosse Zahlen unentbehrlich sind. Dagegen würden uns auch in den lezterwähnten Beispielen 1000 beobachtete Fälle nichts weiter über die eigentliche Wirkungs-

weise jener Einflüsse lehren, so wenig als durch die grösste Zahl überhaupt schon an und für sich eine constante Beziehung zwischen einem gegebenen Ereigniss, einem Resultat und diesem oder jenem Umstand — d. h. also ein ursächlicher Zusammenhang nachgewiesen wird. Unser Schluss auf einen solchen wird dadurch um nichts sicherer, sobald derselbe nicht durch anderweitige Erfahrungen und mit Hülfe ganz anderer Beweismittel festgestellt worden.

Wegen der besondern Complication und Schwierigkeiten sonst in unserem Gebiete muss die statistische Forschung auch auf eine besondere Weise gehandhabt werden.

Als grosser Irrthum und eine gänzliche Verkennung der Dienste unserer Statistik kann es somit gelten, wenn manche Naturforscher, Aerzte auf Zahlen an sich ein so grosses Gewicht gelegt, und einen ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige gewisser Dinge dadurch allein schon nachgewiesen zu haben meinten, dass sie dieselben in so und so viel 100 Fällen beobachtet, mit- und nacheinander vorkommen sahen. So steht jezt z. B. Boudin nicht an, auf einige Zählungen hin die Bewegung der Erde um ihre Axe wie um die Sonne in einen gewissen Bezug zu bringen mit Gewicht und Ausscheidungsprocessen des Menschenkörpers, ja sogar mit der wechselnden Zahl von Geburten und Todesfällen, von Geisteskrankheiten und Verbrechen! Auch zeigt dieses Beispiel recht klar, dass und warum statistische Zählungen oder Ergebnisse an sich um so weniger als Beweis für das Bedingtseyn eines fraglichen Ereignisses gerade durch diesen und jenen Einfluss oder für das Wirken dieses und jenes Umstandes gelten können, je grösser die Complication der Dinge und Vorgänge, der möglichen Ursachen oder Wirkungen ist, und je unbekannter wir mit den eigentlichen Bedingungen auch nur einiger dieser Vorgänge und mit den Wirkungen auch nur einiger Einflüsse geblieben. Denn jezt — in einem solchen Gebiete wie z. B. das unsrige ist eben damit die reichlichste Gelegenheit zu Irrungen und Willkühr schon beim Beobachten und noch mehr beim Deuten des Beobachteten, in der Beurtheilung des ursächlichen Zusammenhangs gegeben. Wir laufen bei jedem Versuch der Art unter so complicirten und noch mehr oder weniger unbekannten, räthselhaften Umständen eine Gefahr, welche durch blosse Zahlen durchaus nicht kleiner, nicht besser vermieden wird.

Allerdings ist Statistik ein bedeutungsvolles Hülfsmittel bei dem Allem, ein wesentliches Glied weiter bei unserem Forschen nach erfahrungsmässiger Wahrheit. Aber ebendesshalb gelten für dieselbe wesentlich dieselben Regeln wie für die Erforschung und Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs unserer Erscheinungen durch Hülfe der Beobachtung ihres wirklichen Sachverhalts überhaupt. Auch ist es oft gerade durch Vernachlässigung oder Nichtgebrauch dieser Regeln gelungen, mit statistischen Zählungen zu beweisen was man gerade wollte, ja sogar Unsinn und Unmögliches zu beweisen. Wie bei andern Forschungsmethoden muss sich auch bei der statistischen die Art ihrer Handhabung nach dem Terrain, nach der Art der zu erforschenden Gegenstände oder Fragen richten; und nur auf die Art ihrer Anwendung, auf die Stellung dieser Fragen, die wir damit beantworten wollen, kommt es an, ob sie das Verständniss in unserem Gebiete fördern soll oder nicht.

Die zusammengezählten Fälle müssen wesentlich gleiche seyn.

Hiebei gilt nun als erstes Erforderniss, dass die Ereignisse, die Fälle, welche gezählt werden, auch d e r s e l b e n A r t seyen. Sie müssen, um überhaupt eine Vergleichung oder Zusammenstellung zu gestatten, wenigstens in den Hauptpunkten, in allen für die vorliegende Frage, das zu ermittelnde Ereigniss massgebenden Umständen gleich seyn. Schon diess trifft jedoch bei unsern Zählungen selten zu, z. B. bei den meisten Krankheiten (etwa mit Ausnahme vieler acuten, besonders epidemischen, noch mehr bei anatomisch-chemischen Veränderungen, die wir sehen und greifen können), ebenso bei den Umständen ihres Entstehens wie Heilens. Sind aber die Gegenstände, die einzelnen Fälle, welche man zusammenzählt, nicht fest umgrenzt, lassen sie sich bald so und bald anders deuten (z. B. Wassersucht, Gicht, Rheumatismus, selbst Scrophulose, Lungenschwindsucht u. a.), so können auch Dinge unter denselben Nenner gebracht und jezt als wesentlich gleicher Art zusammengezählt werden, die gar nicht den gleichen Werth haben. Man läuft Gefahr, auf seine statistischen Ergebnisse hin über sie alle Aussagen zu machen, welchen nicht der gleiche Grad von Gültigkeit für sie alle zukommen kann. So hat z. B. Louis so und so viel 100 Kranken fast ohne Unterschied so und so oft Blut abgelassen und aus den

allgemeinen darüber erhaltenen Resultaten die Unwirksamkeit des Aderlasses überhaupt gefolgert.

Besonders muss die Zählung unter möglichst einfachen Umständen und in einem kleinen Felde ausgeführt werden, aber mit gehöriger Variation der Umstände.

Der Hauptübelstand auch hier ist somit am Ende die grosse Verwicklung aller Umstände bei unsern Fragen und unsere Unbekanntschaft mit den eigentlichen Bedingungen, mit dem ursächlichen Zusammenhang unserer Erscheinungen oder Vorgänge. Denn so lange wir mit den Bedingungen des einzelnen Vorgangs und mit den Wirkungen jedes einzelnen Einflusses nicht bekannter geworden, können wir auch in allen von uns beobachteten Fällen oder Beispielen irgend eines Ereignisses (z. B. einer Krankheit, einer Heilung) nicht sagen, in wie weit dasselbe gerade durch diesen oder jenen Umstand, den wir dabei beobachtet haben, bedingt seyn mochte. Auch werden wir durch das Zusammenzählen vieler einzelnen Fälle nicht klarer darüber, und finden wir beide noch so oft beisammen, so können wir desshalb nicht entscheiden, ob und wie weit sich diess über ein blos zufälliges Zusammentreffen erheben mag. Um daher durch die numerische Methode bei unserer Forschung wirklich unterstüzt zu werden, dürften sich vor Allem unsere Zählungen nicht auf die ganzen so verwickelten Complexe von Erscheinungen, von Ursachen und Wirkungen beziehen, — z. B. auf Lebensdauer oder Sterblichkeit, auf Krankheiten und deren Entstehung oder Heilung unter einem ganzen Convolut von Umständen, deren jeweiliger Einfluss im Einzelnen uns noch unkekannt ist und vielleicht gerade erst festgestellt werden soll. Wir müssten also nicht blos Fälle möglichst gleicher Art zusammenzählen (z. B. Fälle von Lungenentzündung, Tuberculose bei Kranken desselben Alters und Standes, derselben Constitution u. s. f.), sondern auch unter möglichst einfachen Umständen. Wir müssten so ganz besonders z. B. erst die Rolle des einzelnen Einflusses oder Factors beim Entstehen einer Krankheit, einer Heilung u. s. f. auch auf statistischem Wege klarer zu machen suchen, ehe wir über die Rolle ganzer Complexe derselben (z. B. der Jahreszeiten und Witterung, der Climate, Städte) mit Zahlen etwas beweisen könnten. Und weil hier die Wirkung des einzelnen Einflusses oder Umstandes immer wieder durch die Wirkung vieler anderer nicht blos complicirt sondern auch modificirt, selbst aufgehoben werden kann, weil

dadurch immer wieder andere Endergebnisse, auch sog. Ausnahmen und zufällige Wirkungen zustandekommen, so müssten eben vorerst auch durch Hülfe der Statistik die Wirkungen, der Einfluss der einzelnen constanteren und bedeutungsvolleren Momente dabei festgestellt worden seyn.

Als sichere Erfahrung kann z. B. gelten, dass Scrophulose, Rhachitis, Tuberkelbildung und dergleichen Leiden sonst bei Kindern armer Leute viel häufiger vorkommen als bei andern. Auch hat es nicht an statistischen Aufzählungen darüber gefehlt, aus denen indess unsere Einsicht in die näheren oder entfernteren Ursachen dieser Thatsache nichts gewinnen konnte, — einfach weil uns damit nur ein gewisses Ergebniss als Ganzes, ein Totalresultat gegeben worden. Ob z. B. jene Kinder in Folge schlechter Nahrung und Luft, Wohnung, Pflege erkrankten, oder mehr in Folge sog. ererbter Krankheitsanlage von den Eltern und Vorfahren her, — vielleicht in Folge von deren eigener schlechter Körperbeschaffenheit oder in Folge ihrer syphilitischen Krankheiten u. s. f., erfahren wir damit nicht. Vielmehr könnten wir diess erst aus statistischen Vergleichungen speciellerer Art und durch Ausscheiden der Rolle des einzelnen Einflusses dabei mit mehr Sicherheit zu erfahren hoffen. — Hat ein Cliniker in so und so viel hundert Fällen z. B. von Lungenentzündung Aderlass, passende Diät, Ruhe, — vielleicht noch Brechweinstein oder Salpeter und Quecksilber dazu angewandt, und es genesen jezt so und so viele Procente, so lässt sich daraus nichts auf den Einfluss z. B. des Aderlasses bei dieser Heilung schliessen, so wenig als aus einigen wenigen Fällen. Es müssten bei der Zählung alle andern auf Genesen oder Sterben jener Kranken einwirkenden Momente und Einflüsse möglichst ausgeschlossen oder erst die Rolle jedes einzelnen für sich möglichst festgestellt worden seyn, soll dort unser Urtheil über den ursächlichen Zusammenhang sicherer werden. Diess würde z. B. bereits eher der Fall seyn, wenn bei jenen Kranken kein anderes Mittel als z. B. Aderlass oder Brechweinstein oder Diät und Ruhe in Anwendung gekommen. Und noch viel sicherer würde dieser Schluss werden, wenn bei einer vergleichenden Untersuchung all dieser Mittel je für sich das Resultat — d. h. die Menge

geheilter Fälle immer nur zu Gunsten des einen oder andern Mittels ausgefallen wäre, z. B. der Diät, oder des Aderlasses u. s. f.

Ebenso fördert es unser Verständniss nicht besonders, wenn wir die allgemeine Sterblichkeit in einem Spital erfahren, und nicht die besondere Sterblichkeit bei Kranken einer bestimmten Art, unter diesen und jenen besondern Umständen; oder wenn man uns sagt, in dieser Stadt erkranken und sterben jährlich so und so Viele an dieser Krankheit, denn wir können daraus nichts auf die wahrscheinlichsten Ursachen dieses Erkrankens, dieser Sterblichkeit u. s. f. schliessen. Dagegen können wir diess in viel höherem Grade, sobald einmal Zählungen dieser Art bei Krankheitsfällen und den daran Gestorbenen in den einzelnen Quartieren dieser Stadt, bei den verschiedenen Classen dieser Bevölkerung nach Alter, Geschlecht, Stand, Beschäftigungs- und Lebensweise je für sich ausgeführt worden. Denn es würde dadurch der Einfluss des einzelnen Moments oder Factors auf jenes Erkranken und Sterben klarer ausgemittelt, derjenige aller andern ausgeschieden worden seyn, und wir hätten somit die von Natur so complicirten Fälle immerhin in die Categorie relativ gleichförmiger, einfacherer Fälle oder Einheiten gebracht.

Schon aus diesen Beispielen geht hervor, dass in einem Gebiet wie das unsrige das Verständniss auch durch die Statistik nur dann gefördert werden kann, wenn dieselbe vor Allem möglichst einfache Fälle derselben Art im möglichst kleinen Felde prüft, aber dieselbe Art von Wirkungen oder Einflüssen unter möglichst verschiedenen Umständen, und jezt die jeweiligen Ergebnisse für sich zusammenzählt und schliesslich unter einander vergleicht. In dieser Weise gehandhabt muss die Statistik auch für die wissenschaftliche Forschung in medicinischen Dingen als ein Hauptmittel genauerer, sicherer Beweisführung und somit des Fortschritts im Verständniss des Gesezmässigen unserer Erscheinungen und Vorgänge gelten. Wie überall sonst würden wir einmal aus statistischen Zählungen auf dieses Gesezmässige, auf den ursächlichen Zusammenhang derselben mit um so grösserer Sicherheit schliessen können, je bekannter wir mit der Bedeutung und Rolle unserer einzelnen Einflüsse oder Agentien wie

mit den Bedingungen der einzelnen Wirkung auch durch Hülfe statistischer Detailforschung geworden. Und gerade desshalb, weil diese leztere z. B. bei ätiologischen und therapeutischen Fragen wie im Gebiete der Physiologie, der Anthropologie und Hygieine im Ganzen noch so selten im gehörigen Umfang ausgeführt worden, hat uns die Statistik noch entfernt nicht das geleistet was sie leisten kann und noch leisten muss.

Bedeutung statistischer Ergebnisse als einstweiliger Ersaz für unser Wissen wie für die Kunst.

So lange wir aber mit dem eigentlichen ursächlichen Zusammenhang, mit den Gesezen unserer Vorgänge und Einflüsse nicht bekannter geworden als wir sind, gibt uns die Statistik wenigstens den möglichst besten Ertrag dafür, nemlich die festgestellte Häufigkeit des Zusammentreffens gewisser Wirkungen mit gewissen Einflüssen oder Umständen. Denn je häufiger solche zusammen und nacheinander vorkommen, um so eher ist ihr blos zufälliges Zusammentreffen ausgeschlossen. Und können wir auch daraus in einem Gebiet wie das unsrige aus den schon mehrfach erwähnten Gründen noch keinen Schluss auf deren ursächlichen Zusammenhang selber folgern, so ist es doch werthvoll genug zu wissen, dass gewisse Ereignisse (z. B. eine Krankheit, Heilung, Sterben) unter diesen festgestellten Umständen so oft und unter jenen so oft vorgekommen. Wir haben zum mindesten eine Thatsache, ein Erfahrungsgesez weiter erhalten.

Auch kommt jenen mittlern Zahlenwerthen der Statistik nicht blos für unser einstweiliges Verständniss und für die künftige Forschung sondern auch für unsere Kunst, unser Handeln Bedeutung genug zu. Bis diesen Tag stehen z. B. gar viele Mittel im Credit, Krankheiten verhüten oder heilen zu können. Wäre aber einmal durch statistische Zählungen erwiesen, dass von denselben Kranken gleich viele Procente ebenso rasch und sicher genesen, mag dieser und jener Arzneistoff angewandt worden seyn oder nicht, so hätten wir damit schon genug gewonnen. — Viele Mittel und Proceduren sollten z. B. bei von wüthenden Hunden Gebissenen den Ausbruch dieser furchtbaren Krankheit hindern können, und thatsächlich ist solche nach dem Gebrauch solcher Mittel sehr häufig nicht zum Ausbruch gekommen. Durch genaue Beobachtung aber an vielen Hunderten

von Hunden, die mit Wuthgift inoculirt oder von wüthenden Hunden gebissen worden, hat sich jezt herausgestellt, dass selbst unter den für die Entstehung der Krankheit günstigsten Umständen kaum 60—70% dieser Thiere wüthend werden, d. h. wenn gar kein Mittel oder sog. Präservativ irgend welcher Art in Anwendung kam. Eben damit ist denn auch der positive Nutzen solcher Mittel immerhin viel zweifelhafter geworden als er zuvor gewesen.

Vierter Abschnitt.

Charakteristik und Werth des Verständnisses, zu welchem wir durch Beobachtung unserer Gegenstände beim natürlichen Hergang der Dinge und unmittelbare Folgerungen daraus gelangen können. — Erfahrung, empirische Geseze und deren wissenschaftliche Bedeutung.

Durch einfache Beobachtung und sog. Erfahrung überhaupt erfahren wir nie den ursächlichen Zusammenhang, die Geseze.

Im vorigen Abschnitt wurde auseinandergesezt, wie wir in unserem Gebiete die Erscheinungen, so wie sie uns entgegentreten, zu beobachten, überhaupt zu erforschen und aus dem Beobachteten gewisse Folgerungen auf ihren ursächlichen Zusammenhang, auf das Gesezmässige jener Erscheinungen und Vorgänge zu machen pflegen. Jezt müssen wir genauer prüfen, was denn durch jenen eigentlich sog. Inductionsprocess, durch unsere sog. Erfahrung mit Hülfe jener Mittel wirklich erreicht werden kann, — ob und wie weit dadurch ein sicheres Verständniss jener uns zugewiesenen Dinge möglich ist?

All die einzelnen Proceduren und Wege jener Forschung aber sind bis heute vorzugsweise — zumal in der eigentlichen Medicin fast ausschliesslich und mehr oder weniger umfassend in Anwendung gekommen. Insofern ist auch obige Frage ziemlich gleichbedeutend mit der andern: was wir denn bis heute im ganzen Gebiet des Lebens — des gesunden oder kranken — von seinem ursächlichen Zusammenhang, von der Gesezmässigkeit seines Vorsichgehens eigentlich wissen?

Dass und warum nun dieses Wissen am Ende ein ziemlich unvollkommenes, unsicheres ist, bedarf hier nicht erst des Beweises; auch war bereits oben (S. 88 ff.) im Zusammenhang

davon die Rede. Was wir Sicheres wissen ist etwa, dass so und so viel tausenderlei Formen lebender Wesen existiren, mit dieser und jener Structur, mit dieser und jener Mischung ihrer integrirenden Theile; — dass sich viele derselben so und so entwickeln, und während ihres Lebens diese und jene Phänomene oder Functionen und Veränderungen zeigen, die zweifelsohne alle ihre bestimmten Ursachen haben und nach ihren festen Gesezen vor sich gehen. Diese ihre Bedingungen und Geseze selbst aber kennen wir nicht, d. h. wir sind noch nicht im Stande, den eigentlichen innern Zusammenhang und das Gesezmässige jener Erscheinungen oder Vorgänge des lebenden Körpers anzugeben, und bei dessen gesundem Zustande so wenig als beim kranken. Zwar wissen wir so ziemlich, was bei vielen derselben geschieht (z. B. bei den einfacheren organischen Phänomenen des Empfindens und der Muskelcontraction, bei Verdauung, Säfteumtrieb, Aufsaugung, manchen Ausscheidungsprocessen); wir kennen also da und dort die Resultate jener Vorgänge und ihrer Geseze, aber nicht diese selbst, nicht den innern und nothwendigen Mechanismus jener Vorgänge. Höchstens haben wir solche mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit vermuthen und ahnen gelernt.

Wir erfahren so nur das Mit- und Nacheinandervorkommen gewisser Umstände und Wirkungen, nicht aber, ob und wie weit sich diese wechselseitig bedingen.

Damit ist denn auch gegeben, dass wir durch Beobachtung jener Erscheinungen und Vorgänge, so wie sie uns als Ganzes in der Wirklichkeit entgegentreten, überhaupt durch den ganzen Inductionsprocess im engern Sinne nicht wohl zu einer sichern Einsicht in deren ursächlichen Zusammenhang oder Gesezmässigkeit gelangen können. Das Höchste, was wir dadurch gefunden haben, und im besten Fall zu finden hoffen dürfen, ist das, dass gewisse Dinge (z. B. gewisse Erscheinungen und Vorgänge bei einer Function, bei einer Krankheit) immer nach- und miteinander vorkommen, immer unter diesen oder jenen bestimmten Umständen, unter dem Zusammenwirken dieser und jener Einflüsse von innen- wie aussenher beobachtet worden. Ob und wie weit aber diese und jene Umstände oder Einflüsse dabei gewisse Vorgänge (z. B. einer Function, Krankheit, Heilung) in Wirklichkeit bedingen mögen, und was der eigentliche Mechanismus dieser Vorgänge bei ihrem Zustandekommen sey, vermögen wir

nicht mit Sicherheit anzugeben. Unser Verständniss oder sicheres Wissen geht somit kaum irgendwo über das hinaus, was wir unmittelbar beobachten konnten; fast nirgends ist dasselbe um ein Erklekliches über die Oberfläche unserer Vorgänge hinausgekommen.

Wir wissen jezt z. B. so ziemlich gewiss, dass beim Athmen Kohlensäure- und Wassergas ausgeschieden wird, dass dabei Wärme entsteht, und das Blut eine andere Beschaffenheit annimmt, die jezt dasselbe zu seiner Rolle bei gewissen Vorgängen im Innern des Körpers befähigt. Desgleichen wissen wir, dass bei sog. Pneumonischen Lungensubstanz, Blut und Kreislauf, Bildung der Eigenwärme, diese und jene Ausscheidungsprocesse u. s. f. gewisse Veränderungen zeigen, und in einer gewissen constanten Reihenfolge nacheinander. Weder dort noch hier wissen wir jedoch, in welchem Zusammenhang diese Erscheinungen und Vorgänge unter sich oder mit gewissen andern stehen, wodurch sie bedingt, was ihre zureichenden Ursachen seyn mögen. Kämen auch bei einer bestimmten Krankheit immer gewisse chemische Veränderungen z. B. des Bluts, Harns oder gewisse anatomische Veränderungen dieser und jener Organe vor (z. B. sog. Hepatisation der Lungen bei Pneumonischen, gewisse Herzleiden bei Asthmatikern, grosse Milz bei Wechselfieber, Darmgeschwüre u. s. f. bei Typhus oder Zucker im Harn Diabetischer, Eiweiss bei Wassersüchtigen, sog. Crustabildung des Bluts bei entzündlichen Leiden u. s. f.), so wüssten wir damit noch nichts über deren Beziehungen zur ganzen Krankheit. In Wirklichkeit sind sie aber nicht einmal constant und in einer stets gleichen Weise vorhanden, zumal in den frühern Perioden der Krankheit; öfters sind sie umgekehrt da, während dagegen jene bestimmten Krankheitserscheinungen fehlen, oder leztere treten ein wie sonst, ohne dass jene chemischen, anatomischen Veränderungen zugleich vorhanden sind. Beide können sich daher auch nicht wie Ursache und Wirkung zu einander verhalten, sondern müssen als die gemeinschaftliche Wirkung eines noch unbekannten Dritten gelten.

Freilich hat es auf der andern Seite oft genug den Anschein, als wäre nur dieses oder jenes einzelne Organ, oder eine einzelne Function von der Norm abgewichen, und die Krankheit scheint

insofern — als sog. locale — auf diese beschränkt. Wäre dem wirklich so, und folgten jezt immer gewisse Veränderungen oder Störungen anderer Organe und Functionen in einer bestimmten Ordnung aufeinander, so liessen sich vielleicht unter Umständen diese lezteren als bedingt durch jene zuerst vorhandenen ansehen. Man könnte jezt weiterhin einen annähernd sichern Schluss ziehen auf die Rolle jenes einzelnen Organs und Apparats, oder auf das, was eigentlich jene einzelne Function leistet, und welche Bedeutung sie eben dadurch für die andern hat. Auch ist jedem Arzte der Einfluss bekannt, welchen diese Art der Auffassung — z. B. von Seiten der sog. anatomischen Schule oder Läsionslehre auf unsere Medicin gehabt, wie hier die örtlichen, überhaupt die sicht- und greifbaren Veränderungen zum Ausgangspunkt für jeden Deutungs- und Erklärungsversuch der ganzen Krankheit wurden. — Niemals sehen wir jedoch eine Krankheit gleich im ersten Anfang, ausser etwa wenn wir dieselbe selbst veranlasst hätten; und noch weniger ist uns bekannt, was eigentlich Alles dabei geschieht, und warum? Wir können somit auch nicht beurtheilen, in wie weit die Krankheitsphänomene, so wie wir sie wahrnehmen, an einer einzigen Stelle ihren Ausgangspunkt genommen, und an welcher; in wie weit vielleicht selbst eine scheinbar rein örtliche Störung die Folge anderweitiger, früherer Störungen und Processe seyn mag. Und sehen wir jezt im weitern Verlauf noch ganz andere Vorgänge, weitere Organe und Apparate krankhaft verändert werden, so können wir aus dieser Aufeinanderfolge an sich nicht einmal beurtheilen, ob sie denn auch in Wirklichkeit gerade in dieser Weise auf einander folgten. Und noch viel weniger könnten wir daraus beurtheilen, was davon Wirkung, was Ursache d. h. welche jener Störungen gerade durch diese oder jene andern bedingt seyn mag, und ob sie nicht vielmehr so gut wie andere schon in jenen Einflüssen selbst ihre Quelle findet, durch welche der erste Anstoss zum Erkranken überhaupt gegeben wurde.

Nicht klarer sind wir wiederum über die Rolle all dieser Einflüsse und Umstände, nach und unter deren Einwirkung Einer erkrankt ist, sobald es nicht directe Eingriffe — z. B. Ver-

lezungen, Gifte gewesen und die Störung, das Erkranken unmittelbar darauf folgte. Manche dieser Einflüsse hatten ja sogar schon viele Jahre vor dem jezigen Erkranken eingewirkt, den Körper und seine Vorgänge in dieser oder jener Richtung und Weise verändert, konnten somit noch heute seinem Erkranken einen besonderen Charakter, eine besondere Richtung geben, so gut als früher durchgemachte Krankheiten. — Wesentlich dieselben Zweifel treten uns entgegen, sobald wir aus der schlichten Beobachtung eines Kranken und seiner Heilung auf den wirklichen Einfluss unserer Heilmittel schliessen wollten. Man kann nach ihrer Anwendung gar manche Beschwerden und Krankheiten so und so oft sich bessern und sogar constant schwinden sehen, so constant als wir Tag auf Nacht, oder gutes Wetter auf schlechtes folgen sehen. Und doch könnten wir desshalb jenes Mittel nicht für die Ursache dieser Besserung oder Heilung erklären, so wenig als Nacht die Ursache des Tags und schlechtes Wetter die des guten ist; oder so wenig als die Aerzte daraus, dass vielleicht all ihre Lungenschwindsüchtigen und Krebskranken nach Anwendung von Leberthran, Jod u. s. f. gestorben, schliessen werden, diese Mittel seyen die Ursache ihres Todes gewesen. Kurz — auch im besten Fall, d. h. wenn wir gewisse Erscheinungen oder Ereignisse und gewisse Umstände oder Einflüsse constant oder doch fast constant zusammentreffen und aufeinander folgen sahen, wissen wir nicht, ob und wie weit diess nur zufällig geschehen, ob und wie weit sie umgekehrt in einem wesentlichen Zusammenhang untereinander gestanden, sich wirklich wie Ursache und Wirkung zu einander verhalten haben mögen.

Desshalb fehlt uns auch für solche Ereignisse, die constant unter gewissen Umständen und sogar durch dieselben eintreten, ein Verständniss ihrer eigentlichen Bedingungen.

Oefters liess sich allerdings auch dieses leztere schon durch schlichte Erfahrung ausser Zweifel sezen. So ist es z. B. Thatsache, dass gewisse Krankheiten nicht blos nach der Einwirkung sog. thierischer Gifte oder Contagien sondern auch durch dieselben entstehen (z. B. Syphilis, Blattern, Hundswuth); dass sich Wechselfieber vorzugsweise in sog. Malariagegenden und durch deren Einwirkung entwickeln; — ebenso dass Kropf, Wechselfieber nicht blos nach Anwendung von Jod und Chinin heilen, sondern auch durch diese Mittel. — Selbst in diesen Fällen fehlt uns jedoch ein Verständniss ihres ursächlichen Zu-

sammenhangs, des eigentlichen Mechanismus, nach welchem diese Ereignisse oder Wirkungen zustandegekommen. Hier so gut als bei all unsern Erscheinungen und Vorgängen sonst wissen wir nichts über die eigentlichen Bedingungen ihres Entstehens und Vorsichgehens überhaupt wie ihrer Verkettung untereinander. Wir können z. B. nicht sagen, wodurch denn eigentlich jene Malaria- und Sumpfgegenden Wechselfieber veranlassen, warum jezt bei diesen Kranken diese und jene Störungen oder Veränderungen eintreten? Warum dieselben gerade in dieser bestimmten Ordnung aufeinander folgen, und warum endlich Chinin solche Kranke heilt, durch welche Eigenschaften und Wirkungsweisen? Und desshalb wissen wir selten oder nie gewiss, wie weit sogar in solchen Fällen die Wirkungen und Einflüsse, welche wir constant mit- oder nacheinander eintreten sahen, wirklich einander bedingen, ob und wie weit das fragliche Ereigniss gerade nur durch jene Umstände und Einflüsse an sich verursacht seyn mag, ob und wie weit sich ihr Zusammentreffen über ein blos zufälliges erheben möge.

Auf ihren wesentlichen Zusammenhang wie Ursache und Wirkung liesse sich erst dann mit mehr Sicherheit schliessen, wenn einmal bewiesen wäre, nicht blos dass das als Wirkung gedeutete Ereigniss (z. B. eine Krankheit, Heilung) immer und überall nur mit oder nach dem als ihre Ursache gedeuteten Umstand (z. B. Sumpfland, ein Heilmittel) eintritt, sondern auch dass dieser Umstand nie vorhanden ist, ausser wenn auch jene seine angebliche Wirkung vorhanden ist. Diess vermöchten wir aber wohl für keinen einzigen Vorgang oder Einfluss in unserem ganzen Gebiete zu beweisen. Diess ist uns schon desshalb unmöglich, weil wir z. B. von keiner bestimmten Function unseres Körpers wissen, wie sich dieselbe bei allen andern Thieren verhält, unter welchen Umständen sie hier vor sich geht; — und noch weniger könnten wir von irgend einer Krankheit sagen, was dabei z. B. bei allen möglichen Kranken der verschiedensten Nationen vor sich gehen, unter welchen Umständen sie in allen möglichen Ländern entstehen oder geheilt werden mag. Vielmehr wissen wir schon jezt, dass z. B. Wechselfieber selbst in sog. Malariagegenden nicht immer, nicht in jeder Jahreszeit ent-

steht, und im einen Jahrgang mehr als in einem andern. Noch weniger erkranken alle Bewohner jener Gegenden und Orte an Wechselfieber, obgleich sie alle deren Einfluss mehr oder weniger ausgesezt gewesen; und ebenso gewiss ist, dass Wechselfieber häufig genug auch an Orten entsteht, wo sich kein Sumpfland, keine sog. Malaria oder Miasmen und dergl. nachweisen liessen. Sehr viele Wechselfieberkranke und zwar gerade in sog. Malariagegenden werden endlich nicht geheilt durch Chinin. Sehr viele genesen umgekehrt von selbst oder nach Anwendung ganz anderer Mittel, jedenfalls also nicht durch Chinin; und dem Sagen nach gibt es ja überhaupt fast für jede Krankheit hundert der verschiedenartigsten Mittel. Immerhin müssen wir somit annehmen, dass dort beim Entstehen wie Heilen des Wechselfiebers noch ganz andere Umstände und Einflüsse als „Malaria“ oder „Chinin“ eine sehr wichtige, vielleicht die Hauptrolle spielen, und weder der eine noch der andere dieser Einflüsse für sich wird uns somit als zureichende Ursache der ihm zugeschriebenen Wirkung gelten können.

Allein gesezt auch, beide kämen immer zusammen vor, und nie das eine ohne das andere, also eine Krankheit (z. B. Wechselfieber) nie ohne den als ihre Ursache angenommenen Umstand (z. B. Sumpfluft), die Heilung eines Kranken nie ohne dass ein gewisses Mittel angewandt worden (z. B. Chinin), so wäre damit doch nicht sicher bewiesen, dass gerade diese Umstände und Einflüsse jene Wirkungen bedingt haben. Denn thatsächlich sind eben hier immer gar viele Umstände und Einflüsse zugleich in Wirksamkeit gewesen, vielleicht noch ganz andere als diejenigen, von deren Existenz und Wirkung wir überhaupt etwas wissen, — jedenfalls Einflüsse, Factoren genug, deren etwaige Rolle oder Bedeutung für's Zustandekommen jener Wirkung (z. B. einer gewissen Krankheit, Heilung) uns noch ebenso unbekannt geblieben als die jener andern. Immer liegt daher die Möglichkeit vor, dass ausser dem von uns als deren Ursache angenommenen und vielleicht mit grosser Wahrscheinlichkeit erkannten Umstand noch ganz andere zu deren Entstehung beigetragen. Ja es kann sogar ein Einfluss, den wir vielleicht übersehen und unterschäzt hatten, oder von dem wir gar nichts zu entdecken vermochten,

die Hauptrolle dabei gespielt haben. Jedenfalls sind wir ausser Stands zu versichern, dass dem nicht so sey.

Um weiterhin über Wirkungsweise und Einfluss des einzelnen Umstands oder Factors dabei klarer zu werden, können wir jezt allerdings die Fälle, wo das fragliche Ereigniss (z. B. eine Krankheit, Heilung) vorkommt, untereinander vergleichen und sehen, wo und unter welchen Umständen dasselbe eintritt, wo in besonders hohem Grade, in diesen und jenen Variationen, wo vielleicht gar nicht (s. oben S. 113 ff.). Um z. B. den Einfluss des Chinin auf die Heilung eines Wechselfieberkranken festerzustellen, könnten wir es bald anwenden bald nicht, können dasselbe unter möglichst verschiedenen Umständen einwirken lassen, bei Kranken des verschiedensten Alters, Geschlechts u. s. f., in grössern und kleinern Dosen, in Verbindung mit diesem oder jenem diätetischen Verhalten. Wir können jezt all diese Fälle und Beobachtungsreihen miteinander vergleichen und sehen, in welchen Fällen, unter welchen Umständen Heilung schneller und sicherer eingetreten, und wann nicht. Doch mit dem Allem würde die Bedeutung irgend welchen Umstandes oder Einflusses als eigentliche Bedingung irgend eines Ereignisses aus den schon oben angeführten Gründen keineswegs bewiesen.

Diese Bedingungen einer Wirkung könnten wir nur dann eher zu erfahren hoffen, wenn wir sie je für sich isolirt finden würden. Diess ist aber unmöglich.

Vollkommen sicher wäre dieser Beweis offenbar erst dann, wenn jener Umstand oder Einfluss irgend wo und irgend wann ganz allein für sich zur Einwirkung gekommen, und wenn jezt das fragliche Ereigniss, die ihm zugeschriebene Wirkung immer darauf hin gefolgt seyn würde, und zwar nur auf diese Art von Umständen oder Einflüssen, nicht auch auf ganz andere. — Niemals ist es uns jedoch gegeben, in Wirklichkeit irgendwelchen Einfluss oder Factor allein für sich zu beobachten. Der Mensch so wenig als ein lebendes Wesen sonst steht je auch nur einen Augenblick unter der Einwirkung z. B. blos eines oder einiger weniger Agentien der Aussenwelt, sey's z. B. Wirkung einer Sumpfluft oder eines Arzneistoffs.

Noch eher könnten wir somit unsern Zweck durch künstliches Isoliren und Einwirkenlassen dieses bestimmten Einflusses zugleich mit einer unendlichen Variation der Umstände zu erreichen hoffen, also durch's Experiment. Auch jenes erstere

liegt jedoch fast ausser aller Möglichkeit, und dieses leztere ist im besten Fall äusserst umständlich. Jene Einflüsse z. B., die wir vielleicht als entferntere oder nähere Ursachen einer Krankheit, oder als Bedingungen einer gewissen Function im Verdacht haben und darauf hin erforschen wollen, lassen sich selten oder nie isolirt für sich auf Menschen, nicht einmal auf Thiere zur Einwirkung bringen. — Bei andern ist diess zwar bis zu einem gewissen Grade möglich, z. B. bei Arzneistoffen, Giften, und bekannt sind die Versuche, deren sog. physiologische Wirkungen auf diesem Wege zu erforschen. Nicht minder bekannt ist aber die Verschiedenheit dieser ihrer Wirkungen bei Gesunden, bei Thieren von Demjenigen, was wir nach ihrer Anwendung bei Kranken vor sich gehen sehen. Auch lässt sich schon hieraus schliessen, dass für lezteres der eigenthümliche Zustand eines Kranken und was bei ihm von selber geschieht oder vor sich geht, von ungleich grösserem Einfluss gewesen als die Einwirkung jener Stoffe an sich. So kann auch auf Brechwurzel wie auf Brechweinstein, Zink- und Kupfervitriol Erbrechen folgen, — Schlagfluss auf grosse Hize wie auf hohe Kältegrade oder in Folge einer Vergiftung mit Weingeist, mit narcotischen Stoffen, so gut als z. B. der Körper eines Menschen bei sehr verschiedenartiger Nahrung sich zu erhalten, zu ernähren vermag. Dort geben diese Substanzen offenbar nur gleichsam den ersten Anstoss, hier eine gewisse Beihülfe zu jenen innern Processen und Wirkungen im Körper, welche jezt wie sonst nach ihren eigenen Gesezen, nach einem wesentlich identischen Mechanismus vor sich gehen. So wird auch ein Gebäude in derselben Art und Weise, gleichsam mit derselben innern Gesezmässigkeit abbrennen, mag es durch einen Bliz oder durch ein Schwefelhölzchen angezündet worden seyn.

Selbst das künstliche Experiment gibt uns dazu nicht wohl Gelegenheit.

Um jedoch mit Hülfe des Experiments den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen z. B. dieser und jener Lebensvorgänge, Krankheiten oder deren Heilung aufzusuchen, müssten wir all die Umstände und Einflüsse, welche wir als ihre Ursachen oder doch als wichtige Hebel dabei vermuthen, künstlich einwirken lassen. Es wäre zu prüfen, welche Veränderungen jezt bei Menschen oder Thieren entstehen, und ob dieselben mit den

in Wirklichkeit, von Natur vorkommenden Ereignissen oder Wirkungen (z. B. einer Krankheit) übereinstimmen oder nicht. Wir müssten also jene Complexe von Umständen und Einflüssen so lange verändern, bald so bald anders zur Einwirkung bringen, bis zulezt diese bestimmte Art von Wirkung — z. B. eine gewisse Krankheit oder eine einzelne Veränderung, ein einzelner Zustand bei dieser Krankheit eintritt. Diess wäre somit offenbar ein höchst mühseliger Weg, wie immer, wenn man die unbekannten Ursachen einer gegebenen Wirkung finden will, zumal bei so complicirten Wirkungen und Ursachen wie die unsrigen.

Zudem scheint es mehr als zweifelhaft, ob wir dadurch je unser Ziel erreichen, d. h. ob wir endlich so glücklich seyn würden, durch all jene Variationen gerade die Art und Verbindung von Einflüssen oder Umständen aufzufinden, welche jezt die gesuchte Wirkung zur Folge haben. Schon Bacon bezweifelt, ob Einer z. B. je auf die Zusammensezung des Schiesspulvers gekommen wäre, hätte er zum Ausgangspunkt seines Forschens blos dessen Wirkungen genommen, z. B. die Thatsache, dass dadurch Felsen zersprengt und Kugeln in weite Fernen geschleudert werden. Nicht minder lässt sich zweifeln, ob wir auf diesem Wege je ein wirkliches Wechselfieber und ein Schwellen der Milz, oder einen wirklichen Typhus und Lungentuberkeln zustandebrächten. — Auch liegt es desshalb nie im Sinne eines Experimentators, zunächst die möglichen Ursachen einer gegebenen Wirkung zu suchen, sondern vielmehr die möglichen, noch unbekannten Wirkungen einer gegebenen Ursache, irgend eines bedingenden Umstands oder Einflusses. Leichter und viel sicherer scheint es daher, wenn wir uns auch hier die Erforschung der möglichen Wirkungen oder Wirkungsgeseze jener Einflüsse und Agentien zur Aufgabe unseres Experimentirens stellten. Gelänge es jezt, dadurch dieselben Ereignisse constant hervorzubringen, so wie sie in Wirklichkeit vorkommen (z. B. Wechselfieber, Typhus), so hätten wir damit deren Bedingungen ziemlich sicher aufgefunden.

Legen wir jedoch an das in unserem Gebiet Mögliche den Massstab einer exacteren Experimentirmethode, sehen wir, welchen Forderungen unsere Versuche genügen müssten, um daraus einen

Schluss auf den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen z. B. einer Krankheit ziehen zu können, so stellt sich von selbst die Unsicherheit, beziehungsweise sogar die Erfolglosigkeit auch dieser Forschungsmethode heraus. — Will der Chemiker und Physiker ähnliche Fragen in seinem Gebiete durch's Experiment entscheiden, so muss er mit einer Sachkenntniss, mit einem Verständniss der möglicher Weise entstehenden Phänomene und Wirkungen wie der einzelnen wirkenden Factoren oder Einflüsse und der jeweiligen Wirkungsgeseze dieser lezteren daran gehen, wie es uns für jezt abgeht. Er muss schon vorher wissen, auf welche Mischungen, welche Substanzen er mit seinem zu erforschenden Agens oder Factor einwirkt. Zudem kann er bestimmt wissen, dass gleichzeitig keine andere darauf einwirken, oder hat doch deren Wirkungen schon zuvor mehr oder weniger kennen — also ausscheiden und beurtheilen gelernt. Auch der Physiologe kennt bereits annähernd das normale Verhalten der Organe, der Functionen, welches er mittelst des Experiments weiter erforschen will. Desshalb kann er auch jezt aus gewissen Veränderungen dieser Vorgänge in Folge dieser und jener künstlichen Eingriffe eher auf deren Verhalten, deren innern Zusammenhang schliessen, die jeweilige Wirkung mit ihren Ursachen in Verbindung sezen.

Wir dagegen sind nicht blos mit Eigenschaften, Wirkungsweisen unserer so complicirten Einflüsse und Factoren selbst noch grossentheils unbekannt (z. B. Sumpfland, Witterung, Erkältung, schlechte Nahrungs- und Lebensweise); wir würden sie auch in keinen schon bekannten Kreis von Vorgängen einführen, vielmehr in den so complicirten Mechanismus des lebenden Körpers, in eine Kette von Processen, deren Wirkungsgeseze und Bedingungen uns noch mehr oder weniger räthselhaft geblieben. Es ist etwa wie wenn der Chemiker Eigenschaften und Wirkungen einer Substanz dadurch ermitteln wollte, dass er mit einem complicirten Mineral experimentirte, welches neben der fraglichen Substanz noch viele andere ihm unbekannte enthält; und wie wenn er sich zu diesen seinen Versuchen und Reactionen selbst wieder unreiner, mancherlei fremdartige und unbekannte Stoffe haltender Präparate bedienen wollte.

Leichter und sicherer können wir die Wirkungen gewisser

Einflüsse und Agentien durch einfache Beobachtung dessen, was darauf geschieht, nur dann feststellen, wenn dadurch so intense und zugleich constante Veränderungen im lebenden Körper hervorgerufen werden, dass über deren Bedingtseyn durch jene Einwirkung kein Zweifel seyn kann. So z. B. bei vielen Arzneistoffen, Giften, bei Contagien, Hize und Kälte wie bei Verlezungen und örtlichen, sog. chirurgischen Mitteln. Auch liesse sich deren Wirkungsweise schon desshalb noch eher ermitteln, weil wir sie nach Belieben immer wieder einwirken lassen können, und mehr oder weniger isolirt von andern; — weil ferner ihre Wirkungen gleichsam directer eintreten und rascher, nicht wie bei so vielen andern Einflüssen und Agentien ausgedehnt über längere Zeiträume. Nur verhält sich und reagirt jezt der lebende Körper auch hier wie überall sonst nach seinen constanten Gesezen, und was sich in ihm, in seinen einzelnen Vorgängen und Erscheinungen verändert zeigt, hat sich nach einer bestimmten Gesezmässigkeit verändert, die wir noch nicht kennen, die wir nur zu dieser und jener besondern Offenbarungsweise veranlassen konnten. — Bei keinem unserer Versuche ist uns weiterhin möglich, alle einwirkenden Momente sonst — zumal die für's Leben unentbehrlichen auszuschliessen; und desshalb können wir auch selten entscheiden, ob und wie weit die entstandenen Veränderungen (z. B. eine Krankheit, Heilung) gerade nur durch jene absichtlich zur Einwirkung gebrachten Agentien oder Einflüsse sonst bedingt worden. Und gesezt auch, es entstehe darnach immer z. B. eine gewisse Krankheit oder diese und jene Veränderung gewisser Processe oder Functionen, der Mischung u. s. f., so würde uns damit der Mechanismus ihres Entstehens nicht viel klarer, weil wir den des lebenden Körpers überhaupt noch nicht genauer kennen, nicht die sog. physiologischen Mittelglieder, welche zwischen der Einwirkung jenes Factors und dem Endresultat (z. B. einer Erkrankung, Arzneiwirkung, Heilung) liegen mögen.

Immer verhindert die grosse Complication

Was uns hier und überall verhindert, durch einfache Beobachtung der Erscheinungen und Vorgänge des lebenden Körpers

wie durch directe Versuche damit zu einem sichern Verständniss ihrer Bedingungen und Gesezmässigkeit zu kommen, ist eben wiederum ihre Complication, — das innige Zusammenwirken so vieler Processe zu einem Resultat wie die Vielheit und Mannigfaltigkeit der darauf einwirkenden Umstände und Einflüsse von aussen her, — also am Ende die Abhängigkeit jener Vorgänge von allen möglichen andern. Mag so unserer Beobachtung entgegentreten was da will, es ist nur scheinbar ein in sich gleichartiges, einfacheres Ganze, und in Wirklichkeit vielmehr das Endergebniss, die Wirkung sehr vieler Processe und Einflüsse, deren jeweilige Wirkungstendenz sich vielfach durchkreuzt, deren jeweilige Wirkungen sich oft gegenseitig aufheben. Auch dem Physiker würde es aber schwer genug fallen, die Bedingungen und Geseze seiner Erscheinungen oder „Kräfte“ aus Fällen herauszufinden, wo die Wirkungstendenz des einen Factors, der einen Kraft immer wieder durch die einer andern modificirt und gestört oder gar aufgehoben ist. Wenn er z. B. die Bewegungsgeseze nur an Körpern hätte ermitteln sollen, welche durch die sich entgegenstrebende Wirkung zweier und mehrerer Kräfte ruhend erhalten werden; — oder wenn er aus Fällen, wo die Bewegung durch mehrere bewegende Kräfte zugleich bewirkt wird, z. B. durch Wasserdampf, luftleeren Raum, Pferdekraft u. s. f., die Leistungen und Wirkungsgeseze der einzelnen, z. B. des Wasserdampfes hätte berechnen wollen.

aller Umstände die Feststellung einer Gesezmässigkeit auf einfach erfahrungsmässigem Wege.

Hat so der sog. Inductionsprocess schon im physiologisch-chemischen Gebiet oft seine grossen Schwierigkeiten, wo doch die einzelne Wirkung, der einzelne Einfluss so häufig für sich erforscht werden kann; hält es schon dort oft schwer genug, die verschiedenen Erscheinungen und Vorgänge auseinanderzuhalten und in ihren Bedingungen wie in ihrem Wirken festzuzustellen (z. B. die electrischen, magnetischen, thermischen und chemischen Phänomene derselben Substanzen oder bei demselben Process), so wird diess im Gebiete des Lebens geradezu zur Unmöglichkeit. Denn aus den schon wiederholt angeführten Gründen sind wir ausser Stands, durch blosse Beobachtung seiner Wirkungs- und Ursachencomplexe, so wie sie uns von Natur entgegentreten, überhaupt durch den eigentlich sog. Inductions-

process an sich je die Bedingungen unserer Lebensvorgänge und die Wirkungen all der Einflüsse darauf zu finden. Wir mögen somit bei ruhiger und klarer Prüfung der Sachlage alle Hoffnung aufgeben, auf diesem Wege unser Ziel — ein Verständniss des Gesezmässigen der uns zugefallenen Phänomene und Processe zu erreichen. So viele Umstände bedingender wie bedingter und secundärer Art treten immer in's Problem ein und compliciren immer die Frage, dass wir aus der Beobachtung jener Lebensvorgänge und Einflüsse als solcher und für sie als solche — sey's bei Gesunden oder Kranken — keinen ursächlichen Zusammenhang, keine bestimmte Ordnung oder Gesezmässigkeit abzuleiten im Stande sind.

Auch erklärt sich weiterhin aus dem Allem gar Manches, was uns beim jezigen Zustande unseres Wissens störend, wo nicht entmuthigend entgegentritt, zumal bei jedem Erklärungsversuch oder Begreifenwollen unserer Gegenstände. So ist von selbst klar, dass sobald eine Wirkung, ein bestimmtes Resultat durch vielerlei Umstände und Einflüsse oder durch das Zusammenwirken vieler derselben zugleich bedingt wird und zustandekommt wie bei uns, nicht wohl e i n e e i n z e l n e dieser Bedingungen, ein einzelner dieser Umstände allein für sich beim Entstehen jener Wirkung einen überwiegenden Antheil haben oder eine massgebende Rolle dabei spielen konnte. Schon hieraus können wir uns aber erklären:

Aus jenem Sachverhalt folgt auch 1) Warum sich Ein und Dasselbe auf die verschiedenste Weise, unter ganz verschiedenen Umständen ereignen kann.

1^0 Warum im lebenden Körper und bei Gesunden wie Kranken d a s s e l b e E r e i g n i s, d i e s e l b e W i r k u n g a u f s e h r v e r s c h i e d e n e W e i s e, u n t e r s o w e c h s e l n d e n u n d u n g l e i c h e n U m s t ä n d e n e i n t r e t e n k a n n, — eine Thatsache, die wiederum unser Forschen nach dem ursächlichen Zusammenhang unserer Vorgänge in hohem Grade erschwert.

So wissen wir von den Functionen des lebenden Körpers, dass sie in der langen Reihe der Thier- und Pflanzenwelt troz ihrer auf's Verschiedenartigste construirten und combinirten Apparate, dazu in den verschiedensten Medien, unter den mannigfachsten Einflüssen der Aussenwelt vielleicht am Ende auf wesentlich dieselbe Art vor sich gehen, wenigstens mit ähnlichem Endresultat, — z. B. Athmen und andere Ausscheidungsprocesse,

Aufsaugung und Säfteumtrieb, Ernährung und Stoffumsaz u. s. f. Desgleichen erhält sich der Menschenkörper in seiner Integrität, ob er diese oder jene Speisen und Getränke zu sich nimmt, dort vielleicht mit einigen Früchten und Milch, hier mit den reichlichsten, auf's mannigfachste zusammengesezten und wechselnden Gerichten. Wie verschieden aber besonders die Umstände sind, unter denen selbst wesentlich dieselbe Krankheit entstehen kann, und wie sich dabei bald diese bald jene Processe und Apparate mehr ergriffen zeigen, bald in dieser bald in jener Verkettung und Aufeinanderfolge, ist männiglich bekannt. Desgleichen lehrt die Erfahrung, dass am Ende dieselbe Krankheit bei den verschiedensten Behandlungsweisen und Mitteln — oft sogar troz derselben den gleichen Verlauf nehmen, mit gleicher Schnelligkeit wieder schwinden kann. Typhus z. B. entsteht bald in überfüllten Spitälern und Gefängnissen, tritt bald epidemisch bei Hungersnoth und sonstigem Volkselend auf, bald bei Einzelnen sporadisch, ohne dass wir hier irgend welche Schädlichkeit obiger Art nachzuweisen vermöchten. Lähmung sehen wir ebenso gut in Folge dieser und jener Gehirnleiden als in Folge chronischer Bleivergiftung oder ohne all solche palpablere Ursachen eintreten; asthmatische Anfälle bei Herz- und Klappenfehlern wie ohne solche.

Wenn nun in Wirklichkeit wesentlich dieselbe Function unter sehr verschiedenen Umständen vor sich gehen, wenn dieselbe Krankheit bei und nach den verschiedensten Einflüssen entstehen und bei den verschiedensten Behandlungsweisen gleich häufig und schnell wieder schwinden kann, so folgt auch daraus, dass all diese Umstände und Einflüsse beim Zustandekommen jener Resultate unmöglich den Ausschlag geben konnten; — dass vielmehr die von selbst und nach eigener Gesezmässigkeit vor sich gehenden Lebensprocesse mindestens die Hauptrolle bei dem Allem gespielt haben werden. Irrig wäre es daher, was trozdem täglich geschieht, wollten wir gerade diesen oder jenen einzelnen Umstand oder Einfluss, wie ihn der Eine so und der Andere wieder anders einem jener Ereignisse vorausgehen, es sogar mit herbeiführen sah, jezt ohne weiteres als dessen Ursache oder auch nur als eine wesentliche Bedingung dieses Ereignisses betrachten. Denn dasselbe Resultat, dieselbe Endwir-

kung kommt ja zustande troz aller Verschiedenheit jener vorangehenden und wirkenden Umstände. Auch ist, wie wir gesehen, in unserem Gebiete und bei dem so unvollkommenen Zustand unseres Wissens ein blos zufälliges Zusammentreffen beider keineswegs ausgeschlossen, ja sogar äusserst häufig mit überwiegender Wahrscheinlicheit anzunehmen; z. B. bei vielen sog. Ursachen wie Heilmitteln einer Krankheit.

Zugleich ergibt sich von selbst, wie sehr dieses Zustandekommen ein und desselben Ereignisses unter den verschiedensten Umständen und Einflüssen einer Ermittlung seines ursächlichen Zusammenhanges, seiner eigentlichen Bedingungen im Wege stehen muss. Auch wird schon desshalb der Einzelne kaum hoffen dürfen, durch seine Beobachtungen z. B. über physiologische Processe oder an noch so vielen Kranken sehr viel Positives, Sicheres über diesen ursächlichen Zusammenhang auch nur einer Function oder einer einzigen Krankheit finden zu können. Er mag wohl Thatsachen finden, und dazu wichtige genug, — aber nicht leicht ihre Erklärung. Denn es ist ihm unmöglich, all die Vorgänge bei jener Function, all ihre möglichen Bedingungen erfahrungsmässig auszumitteln; oder gar eine gegebene Krankheit unter so mannigfaltigen Umständen entstehen und wieder schwinden, heilen zu sehen, dass er jezt auf deren eigentliche Ursachen und Gesezmässigkeit etwas annähernd Richtiges schliessen könnte. Immer wird nicht blos das Feld, der Umfang seiner Erfahrung zu beschränkt seyn, sondern auch und besonders, wird gerade seine Art allein, das Beobachtete zu deuten oder zu seinen Folgerungen zu verwenden, nicht umfassend, nicht richtig genug seyn, um daraus gar allgemeine und überall gültige Säze über jenen ursächlichen Zusammenhang ableiten zu dürfen. Nur den vereinten Anstrengungen sehr vieler Beobachter und Forscher könnte diess einmal besser gelingen.

2) Ebenso warum nichts völlig constant und sicher eintritt.

2⁰ Aus demselben Umstand, dass so mancherlei Dinge und Einflüsse beim Zustandekommen unserer Vorgänge oder Erscheinungen mit- und einwirken, erklärt sich die weitere Thatsache, dass hier im lebenden Körper irgend welches Ereigniss, irgend eine Wirkung nie mit völliger Constanz oder Sicherheit eintritt, und stets in der-

selben Weise; — dass wir endlich ebendesshalb nicht wohl irgend eines dieser Ereignisse, irgend eine Wirkung ganz bestimmt erwarten und ganz sicher voraussagen können.

Denn tritt einmal der eine oder andere jener vielen Einflüsse und Umstände nicht wie sonst in Wirksamkeit, oder kommt ein anderer neuer hinzu, oder hat auch nur einer der gewöhnlichen Einflüsse und Umstände eine wichtigere Modification erfahren, so kann jezt auch das Resultat, die Endwirkung anders ausfallen als es sonst ausgefallen wäre. Diess wird aber um so gewisser der Fall seyn, je gewichtiger die Rolle gerade dieses Factors oder Einflusses bei jenem Vorgang ist, je mehr z. B. das Zustandekommen eines Processes, einer Krankheit von ihm abhängt. Leicht kann in Folge davon zugleich der relativ schwächere, mehr bedingte Einfluss anderer Bedingungen und Umstände mehr oder weniger modificirt, gestört, vielleicht selbst aufgehoben werden, so dass jezt auch die fragliche Wirkung gar nicht zustandekommt oder doch nicht so wie sonst. — Und dasselbe kann wiederum in Folge des Hinzutretens eines weitern ungewöhnlichen Einflusses oder Umstandes geschehen; wenn z. B. dadurch die Wirkungsweise anderer verstärkt oder umgekehrt vermindert und gestört, wo nicht völlig neutralisirt worden.

Wir begreifen auch hieraus, wie mit einem solchen Anderswerden der tausendfachen Bedingungen des Lebens und aller darauf einwirkenden Umstände sonst bald dieser bald jener seiner Vorgänge selbst immer wieder etwas anders werden, die mannigfachsten Variationen und Wechsel zeigen kann. Desshalb endlich schwanken auch die Resultate, die wir durch deren Beobachtung erlangen können, so häufig in den breitesten Rahmen; — und zwar im Gebiete des kranken Lebens noch ungleich mehr als in dem des gesunden, aus Gründen, die schon wiederholt berührt worden.

Wir sehen so z. B. den Einen an Typhus oder Lungenentzündung unter Umständen erkranken, wo ein Anderer von einfachem Durchfall oder Schnupfen befallen wird, und hundert Andere ganz frei ausgehen. Während eine Krankheit bei Diesem milde auftritt, oder diesen Verlauf nimmt, kann dieselbe Krankheit zur selbigen Zeit bei Andern sehr schlimm auftreten und einen

ganz andern Verlauf nehmen. Bei diesem Wassersüchtigen z. B. führt der Harn grosse Mengen Eiweiss mit sich, bei jenem keine Spur, und bei Typhuskranken dieses Landes pflegt es zu tiefen Destructionen gewisser Gebilde, zu Darmgeschwüren u. s. f. zu kommen, dagegen bei denen jenes andern Landes nie. — Eines der constantesten Ereignisse, woran die Medicin glauben kann, ist die Erfahrung, dass Wechselfieber in und durch Sumpf- oder sog. Malariagegenden entsteht, dass es durch Chinin beseitigt wird. Auch haben wir uns schon früher mit Absicht darauf berufen, um den höchsten Grad von Sicherheit anzunehmen, der sich hier durch schlichte medicinische Erfahrung erreichen liess. In Wirklichkeit pflegen aber Menschen in Gegenden und Orten am Wechselfieber zu erkranken, wo gleichzeitig ausser Sumpfluft und dergleichen noch viele andere Momente oder Schädlichkeiten auf sie einwirken konnten; — nicht blos climatische, diese und jene Witterung, sondern auch und besonders schlechte Sanitätsverhältnisse ihres Wohnorts, Schmuz und Unreinlichkeiten, Ausdünstungen aller Art, mangelhafte Bodencultur wie Nahrung und Lebensweise sonst. Auch wissen wir, dass mit Beseitigung oder Vermeidung dieser leztern Einflüsse schon da und dort jenes Erkranken der Einwohner an Häufigkeit wie Bösartigkeit wesentlich abgenommen, ebenso dass in derselben Gegend, demselben Ort nicht alle Bewohner in gleichem Grade an Wechselfieber erkranken, sondern vorzugsweise, oft allein die Aermeren, schlechter Lebenden oder Ausschweifenden, die Bewohner der ungesundesten, dichtbevölkertsten Quartiere, oder ungesunder Spitäler, Kasernen u. s. f. Mit überwiegender Wahrscheinlichkeit müssen wir also schliessen, dass nicht gerade sog. Sumpfmiasmen an sich und allein die zureichende Ursache jenes Erkrankens seyn können.

Auch begreifen wir daraus eher, warum nicht alle Gegenden und Orte, wo Wechselfieber endemisch vorkommt, darin übereinstimmen, dass sich Sümpfe und dergleichen in ihnen vorfinden (z. B. Rom und seine Campagna); warum Wechselfieber nicht gerade da am häufigsten und schlimmsten sind, wo sich die meisten Sümpfe finden und umgekehrt; warum endlich ebensowenig all die Gegenden und Orte, wo Wechselfieber fehlen, darin übereinkommen, dass ihnen auch

Sümpfe und dergleichen fehlen. Anderseits erfahren die meisten Wechselfieberkranken, wie sie z. B. in Spitälern behandelt werden, nicht blos den Einfluss unseres Chinins, sondern auch gewöhnlich z. B. den einer bessern Pflege und Kost, in einer relativ wenigstens gesünderen Wohnung, als ihre vorige gewesen. Auch erklärt sich zum Theil schon hieraus, warum nicht alle Fälle von Heilung dieser Kranken darin übereinkommen, dass gerade Chinin angewandt worden, noch alle Fälle von Nichttheilung derselben darin, dass kein Chinin angewandt worden.

Weiterhin reiht sich hier die allbekannte Unmöglichkeit an, daraus dass Einer unter diesen und jenen Umständen so oder so erkrankt, oder bei einer gewissen Behandlungsweise genesen ist, mit Sicherheit zu schliessen, dass jezt bei Andern Dasselbe geschehen werde. Ebensowenig könnten wir aus den sog. physiologischen Wirkungen einer Substanz, z. B. des Kochsalzes, der Fette oder Kalksalze u. s. f., auch wenn uns solche vollkommen bekannt geworden, den Schluss ziehen, dass diese Stoffe bei dieser oder jener Krankheit nüzen werden, z. B. bei Indigestion, oder bei Tuberkelbildung, Knochenleiden. Denn es ist uns unmöglich, von vorneherein zu bestimmen, ob und wie weit jezt solche Stoffe unter diesen ganz neuen, in ihrem ursächlichen Zusammenhang, ihren Bedingungen noch so räthselhaften Verhältnissen dieselben Wirkungen hervorbringen werden wie dort. Sicherer dürften wir auf ihren Nuzen bei solchen Kranken auch hier wie immer erst dann schliessen, wenn uns specielle Erfahrungen am Krankenbett denselben ausser Zweifel gesezt hätten.

Und warum sich bei uns nichts sicher voraussagen lässt.

Kurz — es ist uns unmöglich, wie Jeder weiss, irgend Etwas in unserem Gebiete mit Bestimmtheit vorauszusagen, weil und so lange wir mit all den Bedingungen eines fraglichen Ereignisses (z. B. einer Krankheit, Heilung) unbekannt sind, und nicht genau wissen, ob und wie diese Bedingungen oder Einflüsse im gegebenen Falle wirken werden. Dieses leztere wissen wir mit grösserer Sicherheit nur von directen Eingriffen und Schädlichkeiten, von gewissen physicalisch-chemischen Agentien und absolut unentbehrlichen Bedingungen des Lebens; desshalb können wir auch die Folgen ihres Wirkens dort oder

der Unterbrechung ihres Wirkens hier ziemlich sicher voraussagen.

Wie endlich wiederum durch jene Schwankungen und beständigen Variationen unserer Phänomene, unserer Wirkungen und Einflüsse die Beurtheilung ihres ursächlichen Zusammenhangs und unser Forschen nach demselben auf dem Wege schlichter Beobachtung oder Erfahrung wesentlich gehindert werden müsse, bedarf wohl keiner weitern Auseinandersezung.

3) Endlich, warum bei uns so viel Zufälliges, so viele Ausnahmen vorkommen.

3⁰ Mit Obigem hängt auf das Innigste die weitere Thatsache zusammen, dass bei uns so viel von Zufall und Ausnahmen, von unerwarteten Wirkungen und Ereignissen sonst die Rede ist.

Schon dem Physiologen bietet sich reichliche Gelegenheit hiezu; dem Mediciner vollends bei jedem Schritt. — Oft kommt z. B. eine Krankheit, eine Seuche unter Umständen zum Ausbruch, wo wir nicht an die Wahrscheinlichkeit ihres Entstehens gedacht; oder sie bleiben aus, wo sie sich unsern früheren Erfahrungen zufolge erwarten liessen. Bei einer Epidemie von Typhus, Ruhr u. s. f. erkrankt gar Mancher daran, der uns als mehr oder weniger sicher gegolten, und Andere — scheinbar ganz unter denselben Umständen, die unter denselben Verhältnissen gelebt, oder die wir vielleicht sogar für besonders ausgesezt und bedroht gehalten hatten, gehen frei aus. Täglich kann eine Krankheit einen Verlauf nehmen, es können Ereignisse, Complicationen dabei eintreten, oder Wirkungen unserer Mittel, an welche der erfahrenste, umsichtigste Arzt nicht als wahrscheinlich gedacht. Behandlungsweisen, Heilmittel, bei denen vielleicht Tausende genesen sind, lassen uns bei einem Kranken im Stich, ohne dass wir nur entfernt die Gründe sagen könnten warum?

Und doch haben all diese Ereignisse, die man im gemeinen Leben Zufall nennt, unter den einmal gegebenen Umständen so nothwendig eintreten müssen als irgend ein Ereigniss, eine Wirkung sonst; auch sie sind in Folge des Zusammenwirkens verschiedener Einflüsse und Bedingungen mit derselben innern Nothwendigkeit zustandegekommen. Was wir als „zufällig" zu bezeichnen pflegen, sind eben gewisse Ereignisse, gewisse Wirkungen, die unter Umständen eingetreten, wo wir sie nicht

erwartet hatten. Es sind Fälle, wie sie uns täglich vorkommen, wo jene Umstände und Bedingungen, die sonst zum Entstehen des fraglichen Ereignisses (z. B. einer Krankheit, Heilung) hinreichen mochten oder umgekehrt sein Entstehen zu hindern pflegten, in ihrem Wirken durch den Eintritt, das Wirken anderer Umstände und Einflüsse modificirt, durchkreuzt oder ganz und gar aufgehoben wurden. Diess kam uns aber unerwartet, weil uns weder alle Bedingungen jenes Ereignisses, alle dabei zusammenwirkenden Einflüsse und Factoren noch deren jeweilige Rolle und Wirkungsgeseze bekannt genug gewesen; — weil wir nicht in Rechnung genommen, und beim Zustande unseres Wissens auch nicht in Rechnung nehmen konnten, was eigentlich in Rechnung hätte genommen werden müssen. — Mit andern Worten also: jenes Ereigniss kam uns unerwartet und gilt uns als ein zufälliges, weil uns sein ursächlicher Zusammenhang und die Wirkungsweise seiner Ursachen mehr oder weniger unbekannt waren. Wir hatten zwar vielleicht insofern eine gewisse Erfahrung darüber, dass wir dieses Ereigniss, diese Wirkung früher so und so oft mit und nach gewissen Einflüssen, Umständen eintreten gesehen, ohne jedoch ihren ursächlichen Zusammenhang, das wirkliche Bedingtseyn jenes Ereignisses durch diese Einflüsse und Umstände erkannt zu haben. Die Umstände, unter denen wir es beobachtet hatten (z. B. ein Erkranken, einen Knochenbruch, die Wirkung eines Mittels), waren eben der Art gewesen, ebenso unser Verständniss der dabei zusammenwirkenden Einflüsse, dass wir nicht mit Sicherheit daraus schliessen konnten, es werde unter denselben Umständen immer wieder eintreten, oder umgekehrt unter gewissen andern Umständen nicht eintreten. Vielleicht ist uns von einigen dieser leztern bekannt, dass sie wirklich die fragliche Wirkung bedingen können. Allein wir kennen nicht **alle** Bedingungen derselben, nicht einmal alle wichtigsten und massgebenden. Wir können also auch nicht beurtheilen, welche jener Umstände und Einflüsse im gegebenen Fall das fragliche Ereigniss eigentlich veranlassen mochten, und wie sie ein andermal wirken werden. Vielmehr ist gewiss, dass diese Wirkung, dieses Ereigniss mit vielen jener Einflüsse und Umstände, unter denen wir sie sonst eintreten sahen, in gar keinem

ursächlichen Zusammenhang stehen; jenes Ereigniss kann dabei und darnach eintreten, aber auch nicht.

Was hier eigentlich „Zufall“ und „Ausnahme“ heissen will.

Auch ist es gerade diese Art des Mit- und Nacheinandervorkommens gewisser Umstände und Vorgänge, die wir eine zufällige nennen; d. h. wenn solche einfach zusammen auftreten oder aufeinander folgen, ohne einander wirklich zu bedingen, ohne im Verhältniss wie Ursache und Wirkung zu einander zu stehen. Zwar ist diess möglich, kann bei vielen sogar höchst wahrscheinlich seyn; aber ebenso gewiss müssen wir an die Möglichkeit ihres blos zufälligen Mit- und Nacheinandervorkommens denken, so lange wir nicht ihr wirkliches Bedingtwerden durch einander, also den ursächlichen Zusammenhang jener Erscheinungen und Vorgänge festgestellt haben und jezt das Ereigniss oder Geschehen im gegebenen Fall als ein Beispiel dieses Gesezes annehmen können. Eine solche Gesezmässigkeit, ein solcher ursächlicher Zusammenhang ist aber für unsere Erscheinungen und Vorgänge so gut wie nirgends festgestellt worden. Es fehlt uns bis heute fast alles wirkliche Verständniss derselben, und gerade desshalb ist bei uns noch so viel von „Zufall“ die Rede.

So haben wohl die Menschen früher fast Alles für Zufall gehalten, weil und so lange ihnen das Gesezmässige der Naturerscheinungen unbekannt war; oder sezten sie an die Stelle unserer Naturgeseze kurzweg ein Fatum, die Nothwendigkeit. Auch dem Physiker und Chemiker hat vordem sehr Vieles als Zufall gegolten, was er jezt nicht mehr dafür ansieht, seit er den ursächlichen Zusammenhang, die Geseze seiner Wirkungen und Processe besser kennen gelernt hat. — So gut als in der Natur sonst geschieht aber sicherlich auch im lebenden Körper Alles nach Gesezen, d. h. ist die Wirkung bestimmter Ursachen. Und niemals können Abweichungen von Naturgesezen oder gar mit diesen in Widerspruch stehende Ereignisse vorkommen, vielmehr nur diese und jene Gegenwirkungen, diese und jene Modificationen durch das Zwischentreten anderer. Insofern ist es auch ein Irrthum zu sagen, dass irgend ein Ereigniss, eine Wirkung durch Zufall entstanden sey. Was wir sagen können ist vielmehr nur das, dass diese oder jene Umstände und Ereignisse

zufällig mit- oder nacheinander vorgekommen, d. h. ohne dass wir ihren ursächlichen Zusammenhang wüssten, also ohne uns bekannte Gründe, und desshalb vielleicht auch gegen all unser Erwarten. Wären uns aber einmal all jene Geseze, die Bedingungen all jener Wirkungen und Gegenwirkungen bekannt, so könnten wir auch voraussagen, was unter gegebenen Umständen eintreten wird. Denn wir könnten berechnen, was eintreten muss, und es gäbe somit für uns keinen Zufall mehr.

Noch weniger kann nach Obigem von wirklichen „Ausnahmen“ die Rede seyn, einfach weil es keine Ausnahmen von Naturgesezen gibt, weil im lebenden Körper so wenig als sonstwo Wirkungen, Vorgänge anders eintreten können als in Folge ihrer bestimmten Ursachen, nach ihrer bestimmten Ordnung und Gesezmässigkeit. Auch spricht man vorzugsweise nur in solchen Gebieten des menschlichen Wissens von Ausnahmen, wo es noch am meisten an einem Verständniss jener Gesezmässigkeit, also an festgestellten allgemeinen Gesezen wie an sichern Regeln für's Handeln fehlt. Was man aber bei uns Ausnahmen zu nennen pflegt, und warum es bei uns noch so viele „Ausnahmen“ gibt, erklärt sich schon aus dem über Zufall Angeführten.

Wir finden also durch eigentliche Induction, auf schlicht erfahrungsmässigem Wege wohl gewisse Thatsachen, aber keine eigentlichen Geseze. Was hier Erfahrung und empirisches Gesez bedeuten.

Alles, was sich durch schlichte Beobachtung und Erfahrung feststellen lässt und auch bis jezt in unserem Gebiete fast allein festgestellt worden, wäre somit das, dass sich Dieses und Jenes ereignet, z. B. bei einem Lebensvorgang, und in dieser oder jener Weise, Aufeinanderfolge. Unser ganzes erfahrungsmässiges Wissen besteht mit andern Worten darin, dass bei einer sog. Function, Krankheit u. s. f. gewisse von uns beobachtete Erscheinungen sehr häufig und vielleicht sogar constant mit- und nacheinander eintreten, und unter diesen oder jenen Umständen. Wir können wohl die Ueberzeugung haben und versichern, dass jene Erscheinungen, Vorgänge nach einer bestimmten Gesezmässigkeit eintreten, dass alle sie bedingenden Umstände und Vorgänge von innen wie aussenher in ihrer bestimmten Ordnung und Weise gewirkt haben werden, — aber diese selber konnten

wir nicht erfahren. Wir ahnen sie auch vielleicht, können uns diese und jene Hypothesen darüber machen, haben sie sogar für einzelne jener Vorgänge und Einflüsse bis zu einem gewissen Grad der Wahrscheinlichkeit auszumitteln vermocht, dagegen nirgends deren ursächlichen Zusammenhang oder Geseze bis zur vollen Evidenz nachgewiesen.

Eben jene einfache, aus blosser Erfahrung gewonnene Thatsache nun, dass gewisse Erscheinungen und Umstände, gewisse Wirkungen und Einflüsse zusammen vorkommen, ohne dass wir deren wirkliches Bedingtseyn durch einander, überhaupt ihr ursächliches Verhältniss sicher anzugeben vermöchten, heisst man sonst auch empirisches Gesez. Dieses sagt also nicht mehr und nicht weniger, als dass es sich mit jenem Mit- und Nacheinandereintreten gewisser Dinge in den von uns beobachteten Fällen so und nicht anders verhalten hat; es sagt uns aber gar nichts darüber, ob und wie weit der fragliche Vorgang gerade die Wirkung dieser oder jener Umstände ist. Wir können ja nicht einmal überzeugt seyn, all die Umstände und Einflüsse, von denen jener Vorgang, ein gewisses Ereigniss möglicher Weise abhängen mag, wirklich geahnt oder gar erkannt zu haben. Nichts bürgt uns dafür, dass die Art ihres Vorkommens, ihrer Aufeinanderfolge, wie wir sie gesehen, die einzig mögliche ist, und dass eine andere, ja vielleicht die ganz entgegengesezte gar nicht möglich gewesen. — Und ebensowenig vermochten wir endlich festzustellen, welche Umstände oder Einflüsse immer da seyn und wirken müssten, damit jezt dadurch der fragliche Vorgang, das fragliche Resultat (z. B. eine Function, Krankheit, Heilung) zustandekomme. Höchstens lässt sich sagen, dass in allen Fällen oder Beispielen, wo das fragliche Ereigniss beobachtet oder die in Bezug hierauf verglichen worden, diese und jene Umstände und Erscheinungen oder Ereignisse mit- oder nacheinander vorkamen. Weil uns aber ihr Zusammenhang, ihre Abhängigkeit von einander nicht sicher bekannt ist, können wir daraus noch nicht beurtheilen, wie es sich in andern Fällen, unter andern Umständen damit verhalten wird, — z. B. beim Hinzutreten weiterer zuvor nicht vorhandener Umstände, ausser wir hätten auch bereits solche Fälle ebenso genau beobachtet

und Alles, was hier mit- und nacheinander vorgeht, ebenso speciell festzustellen vermocht.

So kommt es denn weiterhin, dass wir uns auf das Alles, was schlichte Erfahrung als Thatsache nachgewiesen, dass wir uns auf jene empirischen Geseze und Säze nicht mit voller Sicherheit verlassen können. Sie gestatten uns keinen Schluss auf das Ganze, weil wir dieses nicht kennen gelernt haben. Denn Keiner kann versichert seyn, dass die Dinge — so wie er und vielleicht noch so viele Andere sie gesehen, immer und überall dieselben seyn werden, dass dabei immer Dasselbe sich ereignen und auf- und miteinander eintreten wird. Desshalb gelten auch solche Erfahrungssäze mehr oder weniger und zumal in der Medicin gewöhnlich nur für den Ort, für die Zeit, wo das fragliche Ereigniss, die fraglichen Erscheinungen beobachtet worden sind, überhaupt eben für die bestimmte Vereinigung oder Art von Umständen und Einflüssen, unter denen wir unsere Erfahrung darüber gesammelt haben. So würde es z. B. unendlich mehr versichern heissen als versichert werden kann, dass eine Krankheit wie Ruhr, Typhus, Wechselfieber unter Umständen, die wir bei früheren Epidemieen deren Ausbruch vorangehen oder sie begleiten sahen, wieder eintreten werde, sobald dieselben Umstände sich wieder zusammenfinden; — oder dass desshalb, weil wir an einem Ort, in einer bestimmten Zeit so und so viele Procente der Bevölkerung, eines Regiments Soldaten u. s. f. an einer gewissen Krankheit erkranken und sterben gesehen, diess im nächsten Jahr oder an andern Orten sogar von derselben Beschaffenheit ebenso der Fall seyn werde. Und ist eine gewisse Behandlungsweise, ein Mittel z. B. bei 99 Wechselfieberkranken oder Syphilitischen erfolgreich gewesen, können wir daraus nicht mit Sicherheit schliessen, dass sie auch beim 100sten nüzen werden, nicht einmal wenn dessen Zustand nach unserem Verständniss ganz derselbe wäre wie bei Jenen. Kurz — jeder Arzt weiss aus eigener Erfahrung, wie wenig er sich auf diese Erfahrung und alle Erfahrungssäze überhaupt verlassen kann. Fast jeder neue, weitere Fall, jede widersprechende Erfahrung erschüttert sie möglicher Weise, oder wirft sie gar über den Haufen, und das um so eher, je allgemeiner und zuver-

Erfahrung und sog. empirische Geseze gewähren uns keine Sicherheit, weil sie sich nur auf ein gewisses Feld der Beobachtung beziehen, und damit kein Verständniss der fraglichen Dinge gegeben ist.

sichtlicher jene Säze gewesen. — Aus keinem empirischen Geseze können wir somit auf den einzelnen Fall schliessen, so wenig als auf alle Fälle derselben Art, weil ja gerade dieser einzelne Fall jenem Geseze widersprechen und zu den Ausnahmen gehören kann.

Endlich erklären sich aus dem Umstand, dass die Beobachtung, das ganze Erfahrungsfeld jedes Einzelnen nothwendig ihre mehr oder weniger engen Grenzen haben, so manche Irrungen und Täuschungen, zumal in einem Gebiete wie das unsrige. Denn immer wird es zu solchen um so leichter kommen, je schwankender und vager die beobachteten Dinge ihrer ganzen Natur nach sind, je zweifelhafter, unzuverlässiger schon desshalb auch die Erfahrung darüber wird, und anderseits je weitgreifendere, umfangreichere Folgerungen Einer aus seiner Erfahrung hat ziehen wollen, z. B. in Bezug auf das constante Vorkommen, den ursächlichen Zusammenhang eines Ereignisses. Seine blosse Erfahrung als solche, wie oben gezeigt worden, kann ihn ja nimmermehr dazu berechtigen; seine Deutung des Beobachteten ist und bleibt vielmehr eine mehr oder weniger unsichere und willkührliche, seine Vermuthung dieses und jenes Zusammenhangs dabei eine „mera palpatio.“ Wer z. B. sog. Chlorose blos bei jungen Mädchen beobachtet hat, die viel sizen, schlecht genährt sind u. s. f., wird über deren Bedingungen und sog. Wesen ein anderes Urtheil fällen als wer sie schnell in Folge von Schreck, Kummer, Liebe und dergleichen entstehen sah. Jener wird jezt vielleicht Blut, Ernährungsprocess u. s. f. in Verdacht nehmen, Dieser vielmehr Gemüth und Geistes-, Nervenleben u. s. f.; und während jezt Jener mit seinen Mitteln auf Blutmischung, Stoffumsaz, Ernährung günstig einwirken will, richtet sie der Leztere gegen diese oder jene Störungen des Nervensystems u. s. f. Beide würden aber gleichmässig in Irrthum verfallen, wollten sie aus ihren besondern Erfahrungen, auch wenn diese an sich vollkommen richtig sind, etwas Allgemeines auf das Verhalten Chlorotischer überhaupt und besonders hinsichtlich der Bedingungen dieser Krankheit ableiten.

Für alle rein empirischen Säze und Aussagen gilt so, dass sogar im günstigsten Fall, d. h. wenn solche Schlüsse an sich

für alle beobachteten Fälle z. B. an einem gewissen Ort, zu einer bestimmten Zeit ihre volle Gültigkeit haben, sie nichtsdestoweniger ganz und gar falsch, wenigstens einseitig seyn können. Gesezt, es hätte Einer die lezten Jahrzehende her z. B. in Deutschland, Frankreich bei Tausenden von Typhuskranken die bekannten Veränderungen des Darmcanals, der Gekrösdrüsen u. s. f. constant vorgefunden, und er wüsste vielleicht von allen andern Aerzten jener Länder, dass sie gleichfalls stets dasselbe beobachtet, so könnte er mit Recht schliessen, es sey diess ein constantes, sogar wesentliches Vorkommen bei Typhuskranken. Und doch würde er ebenso gewiss in Irrthum verfallen, sobald er daraus ein allgemeines Gesez formuliren und z. B. sagen wollte, dass jene Veränderung oder Läsion bei allen Typhuskranken vorkomme, dass dieselbe wohl gar für den ganzen Krankheitsprocess dabei wesentlich, dass sie ein bedingendes Moment sey. Denn z. B. in Irland, Livland, vielen Südländern u. a. findet sich eine solche nicht oder selten genug, und derselbe Beobachter würde sie vielleicht z. B. bei Epidemieen des sog. Kriegstyphus, überhaupt unter andern Umständen, in andern Zeiten und Orten nicht gefunden haben. Und wenn man bei unsern Wechselfieberkranken auf ein Mittel wie Chinin constant sichere und rasche Heilung folgen sah, ist auch insofern der Schluss ein ganz richtiger gewesen, Chinin sey ein sicheres Mittel bei Wechselfieber. In eigentlichen Malaria- und Wechselfiebergegenden aber, zumal in wärmeren Himmelsstrichen würde sich das Irrige jenes Schlusses gar bald herausstellen, weil er nur für gewisse Umstände, für gewisse Kranke, für einen bestimmten Ort u. s. f. seine Gültigkeit hatte; weil wir nur einen schlichten Erfahrungssaz, kein allgemein gültiges, d. h. wirkliches Gesez aufgefunden hatten.

Trozdem kommt schon der Erfahrung und den empirischen Gesezen als solchen die höchste Bedeutung zu.

Geht nun aus dem Obigen die Unsicherheit solcher Erfahrungssäze wie besonders die Unmöglichkeit hervor, auf dieselben als solche eine Erklärung unserer Phänomene und Processe zu bauen, so wäre es auf der andern Seite fast ungereimt, wollte man desshalb ihre Bedeutung — zumal für unser Gebiet als eine

geringe, zweifelhafte bezeichnen. Diess wäre ja nahezu gerade so viel als wollte man unser ganzes Wissen und Können und all unsere Errungenschaften hierin bis auf diesen Tag in Zweifel ziehen!

Haben wir auf dem Wege jener Beobachtung, der schlichten Erfahrung überhaupt auch keine wirklichen Geseze, nicht den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen unserer Erscheinungen oder Vorgänge zu ermitteln vermocht, so sind wir doch ihrem Verständniss unendlich näher gekommen als ohne diese Erfahrung möglich gewesen wäre. Auch mögen in dieser Beziehung selbst ein Hippocrates und Celsus so gut als ein Boerhaave oder Sydenham fast als Stümper gelten im Vergleich zu Demjenigen, was jezt jeder Practiker, jeder Physiologe weiss. Zugegeben, dass unser Verständniss der Bedingungen, überhaupt des Gesezmässigen der uns zugewiesenen Vorgänge im lebenden Körper wie in der Aussenwelt unsicher und lückenhaft genug ist, so können wir doch schon jezt den Zusammenhang, die ursächlichen Beziehungen gar mancher derselben wenigstens mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, immerhin mit viel grösserer als unsere Vorfahren im Stande gewesen. — Freilich können auch wir auf blosse Erfahrung hin niemals sagen, wodurch eigentlich eine gegebene Wirkung, ein Ereigniss bedingt worden, z. B. ein Lebensvorgang, ein Erkranken oder dessen Heilung. Wir können desshalb auch nicht versichert seyn, dass solche bestimmt in diesem oder jenem Fall eintreten werden, und ebenso wenig können wir auf unsere Erfahrung hin ein künstlerisches Handeln mit voller Sicherheit des Erfolgs auszuführen hoffen. Bei genügender Erfahrung und Umsicht jedoch mögen fast immer Gründe genug vorhanden seyn, die uns das Eintreten eines gewissen Ereignisses viel wahrscheinlicher machen werden als das eines andern. So wenig wir uns somit auf blosse Erfahrungssäze verlassen dürfen, so gewiss kommt ihnen schon als solchen die höchste Bedeutung zu.

Werth des erfahrungsmässigen Wissens für die Kunst.

Besonders gilt diess für alle practischen Zwecke der Kunst, für unser Thun und Lassen. Und diess nicht allein desshalb, weil jenes erfahrungsmässige Wissen das einzige ist, das wir überhaupt haben, sondern auch, weil uns schon damit

die triftigsten Gründe, die wichtigsten Anhaltspunkte für unser Handeln geboten werden können. Zwar haben wir damit nicht erfahren, warum eigentlich z. B. in sog. Malariagegenden, in elenden Stadtquartieren und schmuzigen, überfüllten Spitälern oder beim armen verkümmerten Volk so unverhältnissmässig Viele bald so bald anders erkranken und sterben. Doch könnten wir Tausenden ganz bestimmt Gesundheit und Leben retten, sobald wir sie nur auf diese unsere Erfahrung hin vor all jenen Einflüssen zu bewahren vermöchten. Keiner weiss, was Blattern zu Blattern macht, und warum eigentlich Vaccination dagegen schüzen mag; dennoch sind schon Millionen dadurch geschüzt worden. Wir können nicht sagen, warum Quecksilber bei Syphilitischen gute Dienste leistet, bessere als so viele Mittel sonst, und ebensowenig sind wir versichert, dass ein gegebener Kranker dadurch geheilt werden wird. Trozdem haben wir das vollste Recht, ihn damit zu behandeln, sobald nur ausgemittelt wurde, dass Quecksilber bei ähnlichen Kranken, unter denselben Umständen fast immer Heilung zustandegebracht hat. Freilich lehrt uns die Erfahrung nicht minder, dass es oft nichts genüzt, vielmehr geschadet hat, dass möglicher Weise selbst dieser Kranke mehr Nachtheile als positiven Nuzen davon haben kann. Doch ein Ueberblick und Abwägen aller besondern Umstände in diesem Fall belehrt uns, dass solche wieder anders sind als bei jenen Kranken, wo Quecksilber diese schlimmen Erfolge zu haben pflegte, dass wir daher bei Ersterem mit überwiegender Wahrscheinlichkeit nicht diese sondern umgekehrt gute Erfolge erwarten dürfen.

In derselben Weise versteht der Künstler immer und überall schlichte Erfahrung — z. B. über Wirkungen und Dienste seiner Mittel auf's nüzlichste zu verwenden, auch wenn ihm kein weiteres Verständniss derselben zu Gebot steht. Ohnediess konnte und durfte ja derselbe nicht abwarten, bis vielleicht einmal ein solches Verständniss seinem künstlerischen Vorgehen nachhinkt; jener Kranke z. B. fordert eben einmal jezt unsere Hülfe, wir müssen uns also jezt z. B. für oder gegen Quecksilber und für diese oder jene Anwendungsweise desselben entscheiden. Und haben wir anders genug Erfahrung, Sachkenntniss und practisches

Geschick, so wird auch von uns jenem Kranken sicherlich alles Das geleistet werden, was überhaupt zu leisten möglich ist. So hat auch den Schifffahrer schlichte Erfahrung längst gelehrt, dass bei einer gewissen Beschaffenheit des Luftkreises und der Seeoberfläche, wenn der Wind jezt aus einer bestimmten Himmelsgegend weht, wenn sich die Möven seinem Schiffe nähern, die Fische so oder anders schwimmen, ein Sturm im Anzug ist; und er weiss jezt seine Massregeln darnach einzurichten.

Er so wenig als dort der Arzt weiss vielleicht, wie das Alles zusammenhängt, welche Bedingungen und Einflüsse dabei wirken, nach welchen Gesezen jene Wirkungen alle zustandekommen mochten. — Wären sie uns aber auch bekannt, so würde am Ende unser Handeln dadurch an und für sich schwerlich gar viel gewinnen. Denn jedenfalls würden solche nicht so einfach seyn wie z. B. die Geseze eines mechanischen Apparats oder eines physicalischen, chemischen Processes; vielmehr müssten sie nothwendig in all unsern Fällen höchst complicirte seyn, complicirt und modificirt durch tausenderlei besondere Umstände. Tausenderlei Einflüsse und Umstände wären also dabei im gegebenen Fall zu erwägen und gegenseitig in Abrechnung zu nehmen; alle möglichen Veränderungen und Zustände z. B. eines Kranken wären erst in ihrem Verhalten durch weitläufige Untersuchungen festzustellen. Das Alles würde aber für gewöhnlich in praxi unthunlich seyn, so gewiss als jener Schiffer in den paar Minuten nicht erst genaue baro- und thermometrische wie eudiometrische Untersuchungen anstellen oder auch nur etwaige Tabellen darüber nachschlagen kann.

Was dem Künstler hier und überall besonders Noth thut ist vielmehr das, dass er gerade die Hauptpunkte, das Massgebende oder Entscheidende zu entdecken und jezt das Rechte auszuwählen versteht, Dasjenige was im gegebenen Fall seinen Zweck am besten, am sichersten fördern mag. Gerade dieser schnelle, sichere Ueberblick und Griff ist das wesentlichste Element dessen was man „practischen Tact“ nennt, und ist nicht schon mit dem blossen Wissen gegeben, daher auch nicht zu lernen. Vielmehr sollen sich sog. wissenschaftliche Köpfe oder gar Gelehrte oft am wenigsten dazu eignen, vielleicht zum Theil desshalb, weil

sie sich nicht leicht, nicht immer in der Lage sehen, auf ein klareres Verständniss, auf genügendere Gründe hin — so wie sie gewöhnt sind und wie ihre Natur sie führt, ein Urtheil fällen oder ihre Wahl treffen zu können. Als Künstler muss eben Jeder möglichst gut mit dem einmal vorhandenen Verständniss auszureichen und davon den möglichst zweckmässigen Gebrauch zu machen wissen. Und weil es immer Lücken genug in seinem rein erfahrungsmässigen Wissen geben wird, richtet er wohl schon instinktmässig sein Benehmen und Vorgehen als Künstler so ein als wären jene Lücken gar nicht da.

Bedeutung desselben für's wissenschaftliche Verständniss und dessen Fortschritt.

Von nicht viel geringerem Werthe sind aber jene schlichten Erfahrungen, die ihm bei dem Allem als Führer dienen, selbst in wissenschaftlicher Hinsicht. Mit dem Umfang jener wächst die Sicherheit nicht blos des künstlerischen Handelns sondern auch der Einsicht. Denn je grösser die Zahl der Fälle wird, die wir beobachten und vergleichen konnten, je mannigfaltiger die Umstände, unter denen wir ein gegebenes Ereigniss eintreten gesehen, um so richtigere Folgerungen oder Erfahrungssäze werden wir auch daraus ableiten können, und um so grösser wird ebendamit wiederum die Zahl der Fälle werden, auf welche diese Säze ihre Anwendung finden. Ja sogar die Wahrscheinlichkeit unseres Schlusses auf gewisse innigere, wenn auch nicht eigentlich ursächliche Beziehungen gewisser Wirkungen und Einflüsse kann dadurch gewinnen (s. oben S. 129 ff.).

Daraus, dass wir z. B. eine Function, Krankheit und deren Heilung unter diesen oder jenen Umständen und Einflüssen zustandekommen sahen, liess sich freilich nicht schliessen, dass jene durch leztere bedingt seyn werden. Irgend ein Zusammenhang zwischen ihnen erscheint uns aber um so wahrscheinlicher, je häufiger wir dasselbe Ereigniss unter denselben Umständen beobachtet haben, und das nicht blos an einem bestimmten Ort, zu einer gewissen Zeit, sondern an vielen Orten und in verschiedenen Zeiten. Ist z. B. einmal festgestellt, dass Sauerstoffgas allen überhaupt athmenden Thieren unentbehrlich ist für diesen ihren Athmungsprocess, so muss uns dessen Bedingtseyn dadurch und somit die wichtige Rolle jenes Gases beim Athmen immer wahrscheinlicher werden. — Hat die Erfahrung nachge-

wiesen, dass Wechselfieber nicht blos auf der nördlichen Halbkugel sondern auch auf der südlichen vorzugsweise in Sumpfländern vorkommen, oder dass sie hier so gut als dort nach Anwendung des Chinins zu schwinden pflegen, so können uns diese Momente viel eher als Bedingung jener Ereignisse gelten, als wenn dasselbe nur in wenigen Fällen, an einzelnen Orten beobachtet worden. In derselben Weise wird überhaupt die wissenschaftliche Bedeutung und Sicherheit unserer Erfahrungssäze durch alle jene Hülfsmittel und Proceduren gewinnen, deren schon oben beim Inductionsprocess Erwähnung geschah (S. 113 ff.).

Indem ferner Das was Erfahrung uns lehrt, immer und überall den Ausgangspunkt für's weitere Forschen wie die ersten wenn auch unsichern Materialien für ein besseres Verständniss unserer Dinge abgibt, muss dieselbe sogar als ein unentbehrliches Hülfsmittel eigentlicher Wissenschaft gelten. All jene Erfahrungen als solche geben uns zwar noch kein Verständniss, sind also noch keine Wissenschaft; aber sie bereiten diese vor. Aus den rohen Blöcken, wie sie Erfahrung bietet, hat so noch immer ein glücklicher Forscher, ein speculativer Kopf ein wissenschaftlicheres, gleichsam reinlicheres Material herzustellen gewusst.

Auch gewinnt unsere Vermuthung dieses oder jenes ursächlichen Zusammenhangs gewisser Vorgänge schon dadurch an Sicherheit, dass uns noch weitere Thatsachen und Kenntnisse irgend welcher Art zu Hülfe kommen, dass wir über jene Vorgänge oder Erscheinungen noch irgend etwas Weiteres erfahren als ihr Vorkommen unter diesen oder jenen Umständen. Diess ist besonders dann der Fall, wenn uns Einiges über Eigenschaften, Wirkungsweisen dieses oder jenes Einflusses dabei bekannt wird, oder über die Art und Weise, in welcher das fragliche Ereigniss sonst irgendwo vorkommt, wenn auch vielleicht unter ganz andern Verhältnissen. So können wir das häufige und schlimmere Erkranken wie die grosse Sterblichkeit der armen Volksclassen eher von ihrer schlechten, mangelhaften Nahrung und Lebensweise sonst ableiten als z. B. gerade von ihrem Mangel an Leinwand, Hautpflege. Denn wir wissen von andern Seiten her, dass jene ersteren bei der Erhaltung des Menschen, bei seinem Gedeihen eine ungleich wichtigere Rolle spielen als diese. Desgleichen

lässt sich wohl bei Kranken, die nach Anwendung von Eisen oder bittern, sog. tonischen Mitteln in Verbindung mit nahrhafter Kost genesen, dieser leztern ein grösserer Einfluss auf jene Heilung beilegen, weil überhaupt die in der Nahrung zugeführten Stoffe für den Menschenkörper und seine Integrität von unendlich höherer Bedeutung sind als z. B. Eisen und bittere Extractivstoffe.

Weiterhin ist es mehr und mehr gelungen, für gewisse Processe und Erscheinungen des lebenden Körpers wenigstens annähernd sichere Erfahrungsgeseze festzustellen, wenn auch nicht ihren ursächlichen Zusammenhang selbst, ihre eigentlichen Bedingungen und Geseze. So besonders für manche seiner physicalischen, chemischen Vorgänge — z. B. bei Verdauung und Ernährung, Stoffumsaz, beim Athmen und Ausscheidungsprocessen sonst, beim Kreislauf; die sog. Diffusionsgeseze der Gase und Flüssigkeiten bei End- und Exosmose, Aufsaugung u. s. f. Sogar im Gebiet des Nervenlebens haben wir das Verhalten der die Empfindung wie Bewegung vermittelnden Nervenapparate und Faserzüge theils in den peripherischen, theils centralen Theilen des Nervensystems kennen gelernt, selbst gewisse erfahrungsmässige Geseze, nach denen solche wirken. Und mag am Ende dieses Wissen noch so mangelhaft seyn, unser Verständniss hat doch schon damit Vieles gewonnen. Wir können so aus einer Störung jener Processe immerhin mit grösserer Wahrscheinlichkeit als zuvor Entstehung und Verlauf gar mancher Krankheiten wie deren innern Mechanismus ahnen, wo nicht erklären; desgleichen die Wirkungsweise dieser und jener Einflüsse und Factoren von aussen her auf die mancherlei Vorgänge oder Functionen des lebenden Körpers. Kurz — Physiologie wie Physik und Chemie haben uns bekanntlich schon jezt erfahrungsmässige Wahrheiten genug an die Hand gegeben, durch deren Anwendung auf unsere Fragen und Vorgänge unsere Einsicht in dieselben gefördert oder doch für die Zukunft in Aussicht gestellt worden. Desshalb sind wir auch den andern Naturwissenschaften tributpflichtig, und werden es bleiben, weil und solange einerseits der Mensch nur ein Glied der ganzen Natur ist, und anderseits dort das Verständniss auf sichereren Pfaden der Forschung vorzudringen im Stande ist als in unserem Gebiete selbst.

Für jezt indess ist unsere Kenntniss des innern Zusammenhangs und Gesezmässigen aller Lebensvorgänge wie der Einfluss äusserer Agentien auf dieselben noch in solchem Grade unvollkommen, dass wir daraus nicht einmal diejenigen Erscheinungen und Ereignisse regelrecht abzuleiten oder zu erklären vermöchten, welche täglich uns entgegentreten. Eingedenk unserer so schwankenden, unzuverlässigen Erfahrungssäze müssen wir eben immer an die Möglichkeit ganz anderer Beziehungen, eines ganz andern ursächlichen Zusammenhangs unserer Dinge denken als wir uns einstweilen construirt und ausgedacht. Wir können vielleicht Recht haben, vielleicht aber auch nicht, und so wird es bleiben, bis wir einmal über schlichte Erfahrung oder empirische Geseze hinaus zu einem wirklichen Verständniss unserer Erscheinungen, zu wirklichen Naturgesezen vorgedrungen.

Von den Mitteln und Proceduren nun, die uns hiezu eher verhelfen könnten als jene Erfahrung und unmittelbare Induction an sich, wird im Folgenden die Rede seyn.

Fünfter Abschnitt.

Ueber Forschungsmethoden und Hülfsmittel, die uns allein zu einem höheren Grade wissenschaftlicher Einsicht und Sicherheit verhelfen können:

Analyse und synthetische (deductive) Methode.

Fortschreitendes Zurückführen auf immer wenigere und allgemeinere Geseze, — Generalisations- oder Reductionsprocess.

A. Analyse und Synthese oder ableitende Methode, Deduction.

Nothwendigkeit und Vortheile derselben bei unserer Forschung.

Aus Allem, was in den beiden vorhergehenden Abschnitten angeführt worden, geht wohl zur Genüge die Unmöglichkeit hervor, weder durch unmittelbare Beobachtung all der Erscheinungen und Vorgänge, so wie sie uns in Wirklichkeit als mehr oder weniger complicirtes Ganzes entgegentreten, noch durch unser Experimentiren mit so complicirten Processen und Einflüssen zu einem sichern Verständniss ihres ursächlichen Zusammenhangs, der Gesezmässigkeit ihres Entstehens oder Wirkens zu gelangen. Auch wurden all die Gründe auseinandergesezt die es unmöglich machen, auf jenem directen Wege der Forschung oder Induction zu etwas Weiterem zu gelangen als zu sog. Erfahrungssäzen und empirischen Thatsachen oder Gesezen. Vergeblich ist es also, z. B. durch Beobachtung unserer Lebensvorgänge, Krankheiten u. s. f. *als solcher* und unmittelbar *für sie als solche* den eigentlichen Zusammenhang, die Bedingungen ihres Zustandekommens und Vorsichgehens — kurz ihre Gesezmässigkeit finden zu wollen. Diess ist so wenig möglich als z. B. der Chemiker mit Demjenigen allein, was er am Luftkreis, Wasser, an complicirten Mischungen irgend welcher Art und als solchen

beobachtet hat, zu einem Verständniss Dessen hätte kommen können, was eigentlich darin und daran ist, oder zu einer Einsicht in's Gesezmässige seiner chemischen Verbindungen und Processe. Ebensowenig würde der Physiker z. B. durch Beobachtungen der Witterung und ihrer so complicirten, variablen Erscheinungen oder Processe selbst jemals deren ursächlichen Zusammenhang und damit die Geseze seiner meteorologischen Vorgänge aufgefunden haben.

Erst müsste das Einzelne in seinen Bedingungen oder Wirkungen bekannt geworden seyn, ehe ein Verständniss, eine Erklärung unserer ganzen Complexe möglich ist.

Wir können nicht sagen, was eine sog. Function, eine Krankheit oder deren Heilung eigentlich ist, d. h. worin solche bestehen und wodurch bedingt seyn mögen, ausser wir wissen erst, aus welchen einzelnen Erscheinungen und Vorgängen jene bestehen und wodurch diese bedingt sind, nach welchen Gesezen, in welcher Ordnung jedes einzelne dieser Elemente zustandegekommen und vor sich gegangen oder gewirkt hat. — Sollen wir überhaupt einmal zu einer sichern Einsicht in die Bedingungen und Geseze unserer complicirten Phänomene oder Processe gelangen, so gibt es demzufolge nur einen einzigen Weg dazu, der schon oben (S. 86 ff.) angedeutet worden. Wir müssten erst vor Allem die einzelnen Vorgänge oder Elemente kennen zu lernen suchen, aus denen z. B. eine sog. Function, ein gegebener Process oder eine Krankheit zusammengesezt ist, und weiterhin die Bedingungen und Geseze all dieser einzelnen Vorgänge oder Elemente je für sich auskundschaften. Desgleichen müssen wir, um die Wirkungsweise und Rolle der so vielfach complicirten Einflüsse auf den lebenden Körper von aussen her verstehen zu lernen, erst die Eigenschaften, die Wirkungen all jener einzelnen Umstände und Factoren je für sich zu ermitteln suchen, welche z. B. im Luftkreis, in unsern Nahrungsmitteln oder in einem gegebenen Himmelsstrich, bei einer bestimmten Lebensweise u. s. f. bald so bald anders combinirt auf uns einwirken. — Und aus den einmal festgestellten Gesezen all dieser einzelnen Vorgänge und Einflüsse, der einzelnen Wirkungen und Ursachen — wenigstens der wichtigeren und massgebenden unter ihnen müssten wir schliesslich den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige jener complicirten Vorgänge oder Wirkungen im lebenden

Körper wie anderseits die Wirkungsgeseze jener complicirten Factoren der Aussenwelt selber ableiten (deduciren).

Mit andern Worten also — um das Zustandekommen z. B. einer gegebenen Function, Krankheit, Heilung oder irgend eines complicirten Processes sonst zu erklären, müssten erst die Bedingungen, überhaupt das Gesezmässige der einzelnen elementären Vorgänge, Wirkungen u. s. f. dabei je für sich ausgemittelt worden seyn; und Bedingungen, Geseze jener Complexe selbst müssten jezt abgeleitet werden aus den Gesezen, den Bedingungen dieser ihrer einzelnen Elemente. Kurz — wir müssen das ausführen, was man ableitende oder deductive Methode zu nennen pflegt. Insofern dabei gewissermassen die Erklärung eines complicirten Ganzen aus den Gesezen oder Bedingungen seiner einzelnen Elemente zusammengesezt wird, könnte man sie auch als construirende, synthetische bezeichnen. — Weil es einmal vergeblich wäre, durch directe Beobachtung jener Complexe von Wirkungen und Einflüssen, so wie sie uns in Wirklichkeit entgegentreten, deren Gesezmässigkeit und Zusammenhang auffinden zu wollen, müssen wir wohl oder übel dort erst die Bedingungen jeder einzelnen Wirkung, des einzelnen Vorgangs, hier den Einfluss, die Wirkungsgeseze jedes einzelnen Factors oder Umstands kennen zu lernen suchen. Und aus diesen ein für allemal festgestellten Gesezen all der einzelnen Vorgänge und Wirkungen oder all der einzelnen bedingenden Umstände dabei könnten wir jezt im günstigen Fall die Geseze d. h. das Entstehen oder Wirken jener natürlichen Ensembles selbst ableiten, und solche ebendamit aus ersteren erklären. Statt aus dem complicirten Ganzen unmittelbar und an sich schon dieses Ganze erklären und was Alles dabei vorgeht, verstehen zu wollen, dürfen wir vielmehr jenes Ganze nur aus all den einzelnen dasselbe constituirenden Theilen oder Elementen jemals verstehen und erklären zu können hoffen, — wie etwa der Anatome, um seine complicirten Organe kennen zu lernen, erst deren einzelne integrirende Gebilde ausscheiden und im Ganzen erkennen musste. An die Stelle jener direct erfahrungsmässigen, beziehungsweise experimentalen Forschungsmethode der eigentlichen Induction, wie sie im III. Abschnitt geschildert

Was hier unter ableitender (deductiver) Methode zu verstehen ist.

worden, wäre somit diese Deduction oder construirende, synthetische zu sezen.

So musste z. B. auch der Chemiker erst die einzelnen Elemente ausscheiden aus jenen zusammengesezten Verbindungen, wie sie die Natur ihm liefert, sey's als Atmosphäre, Wasser, Erdboden oder Mineral, sey's als diese oder jene organische Substanz. Er musste erst die besonderen Eigenschaften jener Elemente, die Veränderungen, welche sie beim Zusammentreffen mit andern zeigen, überhaupt die Geseze ihres Wirkens und Bedingtseyns je für sich kennen lernen, und konnte jezt mit mehr oder weniger Sicherheit das Verhalten, das Gesezmässige im Entstehen oder Wirken jener complicirten Verbindungen aus demjenigen ihrer integrirenden Bestandtheile und Elemente ableiten. Die neuere Thierchemie insbesondere hat sich nicht mehr damit begnügen wollen, z. B. die Stoffeinfuhr in den lebenden Körper wie dessen Ausfuhr — seine Einnahmen und Ausgaben nur als Ganzes en gros zu fassen, sondern hat jedes in seine einzelnen Theile, seine Constituentien zerlegt und für sich erforscht, verfolgt. Indem sie in dieser Weise zunächst das Verhalten all der Bestandtheile unseres Ersaz- oder Nährmaterials, der beim Athmen eingeführten Luft wie des Bluts, der Organe und der mancherlei Auswurfsstoffe, das Verhalten der einzelnen Bestandtheile in den zur „Verdauung" zusammenwirkenden Säften u. s. f. besser kennen lernte, konnte sie jezt daraus eher berechnen als je zuvor, in welcher Art und Weise, nach welchen Gesezen die chemischen Processe im Innern des Körpers selber vor sich gehen mögen. Desgleichen hat der Physiker das Gesezmässige seiner complicirten Erscheinungen und Processe (z. B. der Luftströmungen oder Winde, der Witterung u. s. f.) nur dadurch mehr und mehr zu erkunden vermocht, dass er vorerst die Wirkungsgeseze der einzelnen sie bedingenden Factoren (dort z. B. der Schwere und des Luftdrucks, der Temperatur, Feuchtigkeit der Luft u. s. f.) und damit die Bedingungen der einzelnen Phänomene oder Vorgänge kennen lernte, aus welchen jene complicirten Processe selbst bestehen.

Ihre Schwierigkeiten aber sind hier eben-

Dieser Weg ist freilich ein grosser, ein ungeheurer Umweg. Denn statt die Gegenstände unserer Forschung, statt Vorgänge

und Erscheinungen des lebenden Körpers unmittelbar und gerade so zu fassen wie sie uns von Natur vorliegen, müssen wir ihnen indirect — gleichsam von hinten und innen her beizukommen suchen. Mag es sich aber damit verhalten wie es will, mögen wir all diese Forschungswege durchführen können, durchführen wollen oder nicht, — jedenfalls müssten sie durchgeführt seyn, ehe wir an ein Verständniss des Gesezmässigen unserer Phänomene oder an eine genügende Erklärung, eine halbwegs sichere Theorie derselben denken können. — Und je weniger Illusionen wir uns darüber machen, um so besser. Wir werden uns wenigstens nicht weiter auf unergiebigen Pfaden abarbeiten, von unsichern Hülfsmitteln ein Verständniss erwarten, oder höchst Zweifelhaftes, Unzuverlässiges für Gewissheit nehmen. so gross als ihre Wichtigkeit.

Gerade desshalb, weil man die einzige Möglichkeit dieses Wegs nicht immer klar genug eingesehen, und fast noch weniger die Gründe warum?, sind wir vielleicht in Physiologie wie Krankheits- und Heillehre noch nicht so weit gekommen als wir kommen konnten. — So würde man auch dadurch, dass man einen grossen breiten Strom dahinfliessen sieht, nimmermehr zur Einsicht gelangen, woher all diese Wasser kommen mögen. Um diess ausfindig zu machen, müssen wir eben an seinen einzelnen Zuflüssen hinaufgehen und jeden derselben bis zu seinen Quellen verfolgen. Wir können nicht sagen, wodurch wohl ein complicirter, aus so und so viel einzelnen Vorgängen zusammengesezter Process (z. B. eine sog. Function, Krankheit) bedingt seyn und worin er bestehen mag, ausser wir wissen erst, worin jeder einzelne Vorgang dabei besteht und wodurch bedingt ist. Ebensowenig können wir beurtheilen, wie und was ein complicirter, aus so und so viel wirkenden Momenten zusammengesezter Einfluss (z. B. Witterung, Clima, Nähr- und Lebensweise, diese und jene Behandlungsweise eines Kranken) im lebenden Körper wirken mag, ausser wir wissen erst, wie und was das einzelne Moment, jeder einzelne Factor oder Umstand dabei wirkt. — Wissen wir einmal, ein gegebener Vorgang, eine gegebene Wirkung im lebenden Körper besteht aus diesen und jenen einzelnen Vorgängen oder Wirkungen, so müssen wir eben vor Allem erst diese erforschen und ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre Bedingungen

festzustellen suchen. Und wissen wir, dass eine gegebene Wirkung durch einen Complex dieser und jener Ursachen oder Einflüsse zustandekommen kann, so bleibt uns wiederum nichts übrig, als die Wirkungsweise dieser leztern einzeln für sich auszukundschaften.

Wo die Bedingungen und Geseze der Lebenserscheinungen, unserer Processe und Vorgänge eigentlich zu suchen sind.

Auch kann darüber wenigstens kein Zweifel seyn, wo denn jene Bedingungen, jenes Gesezmässige der Lebenserscheinungen und Processe zu suchen? Denn fragen wir, wo die uns so weit vorangeeilten Schwestern in der Naturforschung — wo Physik und Chemie die Geseze i h r e r Erscheinungen und Vorgänge schon jezt mehr oder weniger aufgefunden, so sind es einfach jene Substanzen, jene Elemente und Verbindungen, welche eben jene Erscheinungen oder Vorgänge offenbaren; desgleichen all die Einflüsse und Umstände, von welchen das Zustandekommen dieser lezteren abhängt, von denen also jene ersteren bald so bald anders influenzirt werden. — Wollen wir somit unsere Sache nicht mehr verwirren als sie schon von Natur ist, so müssen wir uns wohl an dasselbe halten. Die Bedingungen und Geseze der Lebensvorgänge, mögen sie gesund oder krank heissen, werden demgemäss nur in all den einzelnen Vorgängen oder Processen zu suchen seyn, aus welchen jenes ganze „Leben“ zusammengesezt ist und hervorgeht; und weiterhin die Bedingungen und Geseze dieser lezteren selbst nur in all den einzelnen Apparaten, Stoffen, welche den Körper bilden helfen. Und weil einmal „Leben“ nur unter dem beständigen Einfluss der Aussenwelt und durch deren Zuthun möglich wird, so muss wohl als seine weitere Quelle oder Bedingung vor Allem das Medium gelten, worin der lebende Körper entsteht und wieder vergeht, — weiterhin überhaupt jenes Ensemble von äussern Factoren und Agentien, die einmal zu seiner Integrität und Forschung unentbehrlich sind, Nahrungsmittel so gut als Wärme, Licht u. s. f. — So kann es auch nicht zweifelhaft seyn, was am Ende im lebenden Körper bei dessen Erkranken anders geworden, und wodurch? In Folge dieser oder jener Umstände und Bedingungen von aussen- wie innenher werden eben jene seine Apparate, Stoffe und der Mechanismus ihres Wirkens, ihres Thätigseyns bald diese bald jene Veränderung erfahren

-haben, so dass jezt Das, was in ihnen geschieht und vor sich geht, nicht in der gewöhnlichen normalen Art und Weise, d. h. nicht in der Ordnung oder Gesezmässigkeit des gesunden Lebens geschieht und vor sich geht, und nicht mit dem Resultat des Gesundseyns.

Der Weg nun, den wir bei dieser Forschung einzuschlagen haben, würde gleichsam in folgende Stadien zerfallen:

Wir müssten 1. die einzelnen Elemente des Ganzen unterscheiden, ihre Geseze je für sich auffinden, und jezt 2. daraus das Gesezmässige jenes Ganzen ableiten.

1⁰ müssten wir von Demjenigen, was wir in der Wirklichkeit immer nur als complicirtes Ganzes zusammen sehen (z. B. als sog. Functionen, Krankheit, Luftkreis, Nahrung), seine einzelnen Theile — z. B. die verschiedenen Elementarvorgänge und Factoren oder Stoffe u. s. f. kennen lernen, aus denen es besteht. Wir müssen also jene Ensembles erst künstlich zerlegen, analysiren, wenigstens uns so zerlegt denken, wie diess schon oben beim Inductionsprocess (S. 106 ff.) angeführt worden. Wir müssten vor Allem sehen, aus welchen einzelnen Theilen oder Elementen jene complicirten Dinge bestehen mögen, und jezt für jeden einzelnen Vorgang, für jede einzelne Wirkung die betreffenden Ursachen oder Bedingungen, für jeden einzelnen Einfluss und wirkenden, bedingenden Umstand dabei seine betreffenden Wirkungen ausfindig machen.

2⁰ Hätten wir einmal jene Bedingungen der einzelnen Vorgänge oder Wirkungen und diese Wirkungsweisen oder Geseze der einzelnen Einflüsse und Factoren kennen gelernt, so wäre jezt daraus zu berechnen, welche Ursachen ein gegebener Complex jener Vorgänge oder Wirkungen, welche Wirkungen ein gegebener Complex jener Einflüsse oder Factoren unter diesen und jenen Umständen haben wird. Mit andern Worten — aus den speciellen Detailgesezen oder Theorieen jener elementären Vorgänge und Einflüsse müssten wir das Gesezmässige, die Theorie dieser Complexe abzuleiten suchen, also die Bedingungen unserer complicirten Erscheinungsreihen und Vorgänge, die Wirkungen unserer complicirten Einflüsse und Ursachen.

Beispiele dieser sog. Deduction.

Könnten wir einmal diess Alles mit Sicherheit berechnen, so wäre auch unsere Aufgabe gelöst, so gut als z. B. jenes

grosse Problem der Astronomie — Verständniss oder Erklärung der Bewegungen der Himmelskörper gelöst war, als Newton u. A. diese Bewegungen aus den Gesezen der Schwere, der Gravitation mit Sicherheit abzuleiten vermochten. In ähnlicher Weise könnten wir Das erklären, was z. B. beim „Athmen" geschieht, d. h. wir könnten den ursächlichen Zusammenhang davon angeben, hätten wir erst einmal die Bedingungen z. B. der Ausscheidung von Kohlensäure und Wassergas, der Umwandlung dieser und jener Bestandtheile des Bluts und der Bildung von Eigenwärme dabei mit Sicherheit nachgewiesen, so dass wir jezt aus den jeweiligen Bedingungen und Gesezen dieser einzelnen Vorgänge diejenigen des ganzen Athmungsprocesses und damit dessen eigene Gesezmässigkeit abzuleiten vermöchten. Wesentlich Dasselbe gilt für jede Krankheit, für die mancherlei Einflüsse der Aussenwelt. Kurz — wir hätten ein Verständniss aller sog. Functionen, Krankheiten wie aller Einflüsse der Aussenwelt darauf, sobald wir nur wüssten, in welchem ursächlichen Zusammenhang jeder einzelne ihrer Vorgänge steht, in welcher Art und Weise jeder einzelne Einfluss darauf wirkt. Denn wir könnten jezt berechnen, welcher Theil vom Ganzen dem Einzelnen zukommt, wie und warum z. B. all jene einzelnen Vorgänge bei einer „Function," einer „Krankheit" in dieser bestimmten Ordnung und Weise mit- und nacheinander eintreten, oder wie und warum die complicirten Factoren der Aussenwelt so und nicht anders darauf wirken. Immer und überall ist ja die Totalsumme, die Wirkung einer ganzen Reihe von Einflüssen und bedingenden Umständen im Grunde nichts Anderes als die Wirkungen aller einzelnen Einflüsse und Umstände zusammengenommen.

So ist es eine alte Erfahrung, dass Menschen, welche bedeutende Höhen ersteigen, von Athemnoth, Beklemmung, grossem Schwächegefühl u. s. f. befallen werden, und die Frage war: was eigentlich bewirkt diese Zufälle oder Störungen? Während sie z. B. die Einen von der relativen Armuth der Luft an Sauerstoffgas in jenen Höhen ableiteten, haben Andere wohl mit besserem Grund das Dünnerwerden der Luft und deren geringere Druckgrösse für die eigentliche Bedingung jener Phänomene

erklärt. Mit Sicherheit vermöchten wir jedoch diese lezteren erst dann zu erklären, wenn wir vor Allem wüssten, wie und in welcher Weise jeder einzelne Factor oder Umstand dabei wirken mag, z. B. Mischung und Temperatur der Luft in solchen Höhen, ihr verminderter Druck und die damit gegebene Störung des Gleichgewichts zwischen äusserem Luftdruck und Spannung oder Gegendruck der im Körper enthaltenen Flüssigkeiten und Gase. Denn wären einmal diese Wirkungen für jeden einzelnen Factor nachgewiesen, durch Hülfe der Beobachtung und Vergleichung, bei gehöriger Variation der Umstände und vor allem auf dem Wege der Ausschliessung (z. B. die Wirkungen des verminderten Luftdrucks allein für sich unter der Luftpumpe), so liesse sich daraus berechnen, was unter gegebenen Umständen — z. B. in einer gewissen Höhe geschehen wird, und warum? — Nicht minder wäre uns das Verständniss einer Krankheit gegeben, sobald wir einmal wüssten, was Alles dabei im Einzelnen geschieht und vor sich geht, und warum? Hätten wir z. B. bei der Lungenentzündung festgestellt, wie deren einzelne Erscheinungen und Vorgänge untereinander zusammenhängen, und hätten wir einmal die Bedingungen z. B. der gesteigerten Eigenwärme und Pulsfrequenz, der eigenthümlich veränderten Ausscheidungsprocesse zumal in den Lungen selbst, der Blutmischung, des Nervenlebens eines Pneumonischen je für sich kennen gelernt, so könnten wir daraus auch den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige der ganzen Krankheit unschwer ableiten.

Nähere Schilderung der einzelnen Proceduren und Schritte bei der deductiven Methode.

Schon aus dem Angeführten ergibt sich mit der Wichtigkeit dieser sog. deductiven oder synthetischen Methode ihre Schwierigkeit, beziehungsweise Unmöglichkeit in unserem Gebiete, wovon unten noch specieller die Rede seyn wird. Doch finden wir bei einer näheren Prüfung all unserer Theorieen und ganz besonders aller a priori'schen Constructionen und Hypothesen, mittelst deren man bis heute irgend welchen Lebensvorgang, irgend eine Krankheit wie deren Heilung u. s. f. erklären wollte, dass dabei jene Methode und ihre Proceduren bereits mehr oder weniger in Anwendung gekommen, wenn auch öfters fast nur

instinktmässig und wirr durcheinander. Indem wir daher zunächst diese verschiedenen Proceduren näher betrachten, werden uns auch zugleich all die einzelnen Schritte klarer werden, welche man bei jenen Theorieen oder Erklärungsversuchen machen muss, und nicht immer mit der nöthigen Einsicht weder in deren Erfordernisse noch in ihre eigentliche Bedeutung gemacht hat.

Nachweis des ursächlichen Zusammenhangs der einzelnen Vorgänge und Erscheinungen wie der Wirkungsgeseze der einzelnen bedingenden Umstände und Einflüsse; — Ableitung oder Construction des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen unserer complicirten Vorgänge und Einflüsse daraus.

1) Nachweis des Gesezmässigen der einzelnen Elemente; — sezt zunächst eine Analyse der ganzen Complexe voraus.

Jener erste Schritt — Nachweis des Gesezmässigen all der einzelnen Vorgänge und Einflüsse je für sich — sezt wieder einen andern Schritt als bereits geschehen voraus. Wir müssten nemlich vor Allem diese einzelnen Vorgänge und Factoren oder Einflüsse selber kennen gelernt haben, welche überhaupt beim Zustandekommen z. B. einer Function, einer bestimmten Krankheit eine Rolle spielen. Auch hat diess im Allgemeinen keine so grossen Schwierigkeiten, wie diess schon früher bei Gelegenheit ausgeführt worden. Wir müssen eben all die Phänomene beobachten, so wie sie von Natur z. B. bei einer Function, einem Kranken vorkommen, und wie sie uns die Natur in ihren grossen Factoren z. B. als Luftkreis, Nahrung u. s. f. bietet, oder wie wir dieselben vielleicht durch unser Experiment künstlich herbeigeführt, verändert haben. Und — die Hauptsache — wir müssten noch weiter sehen, aus welchen einzelnen Vorgängen, Erscheinungen oder Umständen jene Complexe selbst bestehen; und vermögen wir solche nicht unmittelbar durch unsere Sinne zu entdecken, so müssten wir wenigstens diese Complexe einmal in unsern Gedanken zerlegen und sehen, aus welchen Theilen, welchen Elementen sie bestehen mögen. Kurz — wir müssen vor Allem jene geistige Analyse unserer von Natur gegebenen Complexe von Wirkungen und Ursachen ausführen, deren bereits bei der Inductionsmethode (S. 106) Erwähnung geschah.

Weiterhin Ermittlung der Ursachen jeder einzelnen Wirkung, der Wirkungen jeder einzelnen Ursache.

Das Wichtigste wäre aber jezt, nachdem wir eine solche Zerlegung so gut als möglich ausgeführt, für jedes dieser einzelnen Glieder seine Ursachen und Wirkungen ausfindig zu machen, also z. B. die Bedingungen des einzelnen Vorgangs im lebenden Körper und dessen Einwirken auf andere Vorgänge dieses Körpers; die Wirkungsweise des einzelnen Einflusses oder Factors der Aussenwelt auf diesen leztern. Auch würden wir diess, wie sich von selbst ergibt, noch am ehesten im Stande seyn, könnten wir nur jene Vorgänge und Einflüsse, all die einzelnen Ursachen und Wirkungen je für sich — möglichst isolirt von andern beobachten, und jezt zusehen, was Alles z. B. auf den einzelnen Vorgang beim Athmen, beim Verdauen oder bei einem Fieberkranken einwirken, ihn bald so bald anders modificiren mag *). Nicht minder vermöchten wir den Einfluss und die Wirkungsgeseze z. B. von Jahreszeit, Witterung unserer Stoffzufuhr bei Gesunden wie den Einfluss eines bestimmten Heilverfahrens auf unsere Kranken noch ziemlich leicht festzustellen, könnten wir jeden einzelnen Factor oder Umstand dieser Ursachencomplexe allein — ohne die andern einwirken lassen; dort z. B. die verschiedenen Temperatur- und Feuchtigkeitsgrade des Luftkreises, die einzelnen Ersazstoffe unseres Körpers, hier beim Kranken eine gewisse Diät, ein einzelnes Heilmittel und vor Allem den spontanen Verlauf der Krankheit selber. Hätten wir einmal constatirt, durch welche Umstände und Einflüsse jeder einzelne Vorgang bedingt wird, ebenso welche Veränderungen jeder dieser Umstände und Einflüsse für sich zur Folge hat, so könnten wir jezt auch jede Wirkung, jede Veränderung im lebenden Körper mit ihren jeweiligen Bedingungen, jeden Einfluss, jede Ursache und deren Wirkungstendenz im lebenden Körper in eine richtige Verbindung bringen. Hieraus liesse sich aber am Ende dort das Gesezmässige, der ursächliche Zusammenhang aller Lebensvorgänge, somit auch jeder Krankheit, hier das Gesezmässige all jener so complicirten Einflüsse der Aussenwelt auf dieselbe folgerichtig ableiten.

Gerade hierin treffen wir auf grosse Schwie-

Leider! ist indess, wie schon öfters erwähnt worden, eine solche Procedur in dieser directen Schlichtheit geradezu

*) Vergl. oben S. 106.

rigkeiten, selbst absolute Hindernisse.

unmöglich bei all den Dingen, womit wir es zu thun haben. Nicht allein dass wir unsere einzelnen Erscheinungen und Vorgänge u. s. f. niemals isolirt für sich, immer nur in innigster Verbindung mit vielen andern — kurz als mehr oder weniger complicirte Ensembles von Wirkungen und Ursachen treffen, wir können sie auch nicht einmal künstlich von einander trennen und auseinanderhalten. Wir können z. B. im lebenden Körper nicht alle andern Vorgänge gleichsam stille stehen lassen, um blos einen einzigen in seinem Spiel, in seinen Bedingungen oder Wirkungen zu erforschen, — so wie es etwa der Chemiker mit seinen Stoffen, der Physiker mit vielen seiner Vorgänge, mit seinen Maschinen kann, ohne dass wir das Ganze in's Stocken bringen.

Beispiele.

Um z. B. den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen der einzelnen Vorgänge beim Athmen zu suchen, können wir nicht die Lungen mit ihrem Kreislauf, nicht die Blutmasse in deren Arterien und Venen oder deren Aufnahme wie Abscheidung gewisser Gase u. s. f. für sich hinstellen und jezt prüfen, wie sich die Blutbestandtheile gerade blos unter dem Einfluss des Athmens oder der Sauerstoffaufnahme in's Blut verändern, — welchen Einfluss darauf die einzelnen Vorgänge im Körper selbst haben mögen (z. B. die Aspirationsgrösse der Lungen, d. h. die Grösse ihrer Luftaufnahme, die Schnelligkeit des Blutlaufs, der Druck der Blutsäule, oder anderweitige Ausscheidungsprocesse u. s. f.). Ebensowenig lassen sich die Modificationen dieser einzelnen Vorgänge beim Athmen direct erforschen, wie sie in Folge der Einwirkung der einzelnen Factoren des Luftkreises je für sich eintreten mögen (z. B. durch dessen Druck, Mischung, Feuchtigkeit, Temperatur), oder wie die jeweilige Art des Stoffumsazes, die Veränderung einzelner Blutbestandtheile an und für sich beim Athmen auf die einzelnen Vorgänge im Körper sonst zurückwirken mag (z. B. auf die Bildung seiner Eigenwärme, auf diese und jene Ausscheidungsprocesse, auf Stoffumsaz und Ernährung).

In derselben Weise sollten wir von den elementären Vorgängen bei einer Krankheit doch mindestens die wichtigeren und massgebenden je für sich beobachten, erforschen können, zumal

in ihrem Bedingtseyn und Wirken. Auf die Hindernisse jedoch, welche einer solchen Procedur im Wege stehen, brauchen wir kaum erst hinzuweisen. Gesezt, wir hätten es mit einer gegebenen Störung jenes Athmungsprocesses zu thun, so wäre vor Allem festzustellen, welche seiner Factoren verändert gewesen, und wie, so dass jezt daraus diese oder jene Veränderung des ganzen Respirationsmechanismus samt deren Folgen für diese und jene Vorgänge im lebenden Körper sonst hervorgehen konnte, ebendamit aber diese oder jene bestimmte Krankheit. Sezen wir auch den günstigsten Fall, dass sich eine solche Krankheit künstlich machen liesse, z. B. eine Entzündung der Hautdecken, oder annäherungsweise wenigstens des Lungenparenchyms, so finden wir jezt das betreffende Organ vielleicht mit Blut überfüllt, getränkt mit Stoffen, sog. Exsudatmassen, die vorher nicht dagewesen; dazu vielleicht gewisse Veränderungen der Blutmischung und Eigenwärme, des Kreislaufs, dieser und jener Ausscheidungsprocesse wie des Nervenlebens, Schmerz, Krampf u. s. f. Um aber zu begreifen, worin diese Störungen eigentlich bestehen, wie sie unter einander zusammenhängen, wodurch bedingt seyn mögen, — kurz, um ihren Mechanismus, die Gesezmässigkeit und feste Ordnung dabei einzusehen, müssten wir eben wiederum erst die einzelnen Vorgänge jenes Processes in ihrem jeweiligen ursächlichen Zusammenhang kennen gelernt haben: — also z. B. das Verhalten der eigenthümlichen Blutmischung dabei, des Kreislaufs und seiner einzelnen Hebel, der Exosmose und der mancherlei Ausscheidungsprocesse wie des innern Stoffumsazes, der Wärmebildung und der hier einschlagenden Richtungen des Nervenlebens. Deren Verhalten und jeweilige Modificationen bei jener Krankheit unter diesen und jenen Umständen, von Seiten anderer Vorgänge im lebenden Körper wie von Seiten äusserer Agentien (z. B. der Temperatur und Mischung des Luftkreises, der Stoffzufuhr u. s. f. u. s. f.) müssten uns erst im Einzelnen für sich bekannt geworden seyn.

Ganz dasselbe gilt für unsere Erforschung der tausenderlei Einflüsse und Factoren der Aussenwelt, mögen sie hygieinische, Heilmittel oder sonstwie heissen. Um die Rolle zu verstehen, welche sie beim regelrechten Fortgang unseres Lebens so gut

als beim Zustandekommen seiner Störungen bei einem Kranken oder bei dessen Heilung gespielt haben mögen, müssten wir sie gleichfalls erst je für sich allein kennen gelernt und ihre Wirkungsgeseze festgestellt haben. Ehe wir uns einer auch nur etwas sichereren Einsicht in die Wirkungsweise, den Einfluss z. B. einer bestimmten Witterung oder gar eines Himmelsstrichs, einer Jahreszeit als Ganzes auf unsern Körper als Ganzes rühmen können, sollten uns doch erst deren einzelne Factoren — Temperatur, Feuchtigkeit, Druck der Luft, Winde u. s. f. in ihrem Wirken auf die einzelnen Vorgänge dieses Körpers bekannt geworden seyn, z. B. auf dessen Temperatur, Ausdünstung, Kreislauf, Stoffumsaz u. s. f. Wir müssten ferner nicht blos wissen, wie solche einzeln für sich wirken, sondern auch wie in ihrer jeweiligen Verbindung miteinander bald so bald so; inwiefern sie dabei ihre Wirkungen gegenseitig modificiren, verstärken oder umgekehrt schwächen, selbst aufheben mögen. In ähnlicher Weise wären erst die Wirkungen der einzelnen Nahrungsstoffe, Beschäftigungsweisen und dergleichen hygieinischen Factoren mehr festzustellen, so gut als diejenigen unserer Heilmittel. Denn so lange wir diese Rolle, diese Wirkungen der einzelnen Umstände und Einflüsse dabei nicht kennen, werden wir auch nicht wissen, ob und wie oder warum sie eigentlich z. B. zum Entstehen einer Krankheit oder zu ihrer Heilung beigetragen; und noch viel weniger könnten wir den Einfluss ganzer Convolute solcher Factoren dabei mit Sicherheit beurtheilen. — Indess auch diese Agentien und Einflüsse vermögen wir nicht leicht einzeln für sich in ihrer Einwirkung auf den lebenden Körper und dessen einzelne Vorgänge zu erforschen, am wenigsten beim Menschen selbst; und jedenfalls ist soviel gewiss, dass sie noch nicht erforscht worden sind.

Die grösste Schwierigkeit liegt auch hier in der Complication, Verwicklung und Mannigfaltigkeit unserer Forschungsobjekte.

Hier und überall in unserem Gebiete treffen wir somit gleich beim ersten Schritt unserer Forschung nach den Wirkungsgesezen der einzelnen Einflüsse und nach den Bedingungen der einzelnen Vorgänge oder Wirkungen auf Schwierigkeiten, von denen schon früher (S. 152 ff.) die Rede war, und wie sie der

Physiker, der Chemiker nicht in ähnlicher Weise, nicht in gleichem Umfang finden. Haben aber auch Diese so manchen Vortheil des Terrains und dazu eine ganz erklekliche Sicherheit des Wissens, gar manche festgestellte Geseze vor uns voraus, sie würden es doch schwerlich wagen wollen, aus diesen ihren bekannten Gesezen für gewisse einzelne Vorgänge und Wirkungen oder für einzelne wirkende Factoren auf Dasjenige zu schliessen, was bei einer ganzen, im Detail noch unbekannten Complication von Umständen oder beim Hinzutreten ganz neuer, räthselhafter Elemente geschehen wird. — Wir sind, Gott weiss es, oft weniger scrupulös! Und nur die grossen Schwierigkeiten unseres Terrains wie die besondere Verpflichtung des Arztes durch seinen Beruf am Krankenbett mögen vielleicht ein solches Wagniss bei jenen unsern vorangeeilten Schwestern in der Naturforschung einigermassen entschuldigen.

Was uns aber am meisten im Wege steht, ist am Ende die grosse Verwicklung und Mannigfaltigkeit der Dinge, womit wir es zu thun haben, wie die Unmöglichkeit ihrer directen und gesonderten Erforschung. Jedes einzelne Phänomen, jeder einzelne Vorgang im lebenden Körper ist gerade dieser Vielfachheit von Ursachen und Wirkungen wegen in einen Knoten zusammengeschürzt, dessen Faden wir kaum mit Sicherheit verfolgen können, und an dessen Lösung schon Mancher erlegen ist. Doch ist schon viel gewonnen, sind wir nur einmal zu einer klaren Einsicht in das Eigenthümliche der gerade unserer Forschung zugefallenen Dinge gelangt, somit auch in die Aufgaben, welche vor Allem gelöst werden müssten. — Wie überall kann diess ja als der erste Schritt zur Erkenntniss gelten. Denn ist des Menschen Geist einmal so weit, so hat er noch immer auch seine Wege zum Ziel zu finden gewusst. Wir ahnen jezt wenigstens, welche Speise allein uns befriedigen kann und befriedigen darf, und werden jede schlechtere verschmähen oder uns höchstens als Abschlagszahlung gefallen lassen.

Ihre Erforschung sezt desshalb vor Allem eine geistige Zerlegung oder Analyse derselben voraus.

Können wir unsere Erscheinungen und Einflüsse nicht leicht isolirt für sich erforschen, müssen wir uns vielmehr an jene variablen Complexe halten, wie sie die Natur bietet, so müssten wir uns eben um so mehr daran gewöhnen, sie für das zu

nehmen was sie sind, und nicht wie so häufig geschieht, für etwas Einfaches, in sich stets Gleichförmiges. Der erste Schritt wäre somit, jene verschiedenen Complexe von Wirkungen oder Vorgängen, von Einflüssen und Ursachen in die einzelnen sie zusammensezenden Vorgänge und Umstände zu zerlegen, nicht durch Feuer und Messer freilich, sondern vor allem einmal durch unsern Verstand und Geist, in unsern Gedanken. Auch ist die Nothwendigkeit dieser Analyse längst anerkannt oder doch gleichsam instinktmässig gefühlt worden, und bereits wenigstens an manchen Punkten, in einzelnen Richtungen zur Ausführung gekommen.

Vordem war diess anders gewesen, weil es bei dem so mangelhaften Verständniss der Natur nicht anders seyn konnte. Unsere Vorfahren hielten sich und mussten sich wohl halten an jene grossen Nenner, wie sie sich ihnen z. B. als „Leben", „Gesundheit", „Krankheit," „Tod" und dergleichen darstellten, an jene Begriffe, welche sie sich über all Dieses beim ersten Schritt ihres geistigen Eingreifens zu abstrahiren vermochten. Als Ursache davon pflegte man sich aber wieder ebenso grosse Nenner oder Collectivbegriffe zu denken, mochten sie nun Götter oder Gott, Natur oder Lebenskraft, Seele, Geist u. s. f. heissen. Mehr und mehr lernte man jedoch im Laufe der Zeit das Einzelne unterscheiden, in und aus dem grössern Ganzen herausfinden und mit seinen betreffenden Ursachen in Verbindung bringen. Schon jezt hat diese Analyse eine Ausdehnung gewonnen wie nie zuvor, und wird sie mit innerer Nothwendigkeit immer mehr gewinnen. Hat so der Anatome längst seine complicirten Organe mehr und mehr in's Feine zerlegen gelernt, so haben wir auf der andern Seite den Physiologen in den Complexen seiner Functionen oder Processe das Einzelne unterscheiden, deren mannigfache integrirende Erscheinungen und Vorgänge im Detail erforschen sehen. Selbst im Act des Sterbens begnügte man sich nicht mehr etwas in sich Gleichartiges, stets Identisches — d. h. Tod zu erblicken, hat vielmehr die Hauptthebel der Oeconomie unterscheiden gelernt, welche dabei zuerst und wesentlich in's Stocken gerathen und so den Stillstand des ganzen Lebensstroms herbeiführen können. Desgleichen suchten Hygieine,

Arzneimittellehre ihre complicirten Factoren und Stoffe nicht mehr blos als Ganzes nach Eigenschaften oder Wirkungen kennen zu lernen, vielmehr waren auch sie bestrebt auszumitteln, von welchen ihrer einzelnen Elemente und Factoren, von welchen Eigenschaften und Wirkungsweisen derselben ihre Totalwirkung im lebenden Körper abhängen möge. Ebensowenig konnte sich die Krankheitslehre dieser Nothwendigkeit auf die Dauer entziehen, hat vielmehr bald ihre alten Krankheitseinheiten oder Entia in die sie zusammensezenden Elemente auseinanderzulegen angefangen. Erst wurden so die anatomischen Veränderungen der Textur und Form aus dem Ganzen einer „Krankheit" abgeschieden und für sich gefasst, weiterhin die der Mischung, überhaupt der einzelnen Vorgänge und Erscheinungen dazu, besonders soweit solche nach chemisch-physicalischen Gesezen wie nach denen der sog. Nervenstatik vor sich zu gehen schienen.

Weiterhin Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen für jedes einzelne Element.

So gewiss aber dieses Zerlegen, diese Analyse überhaupt nicht als das Ziel selbst gelten kann, vielmehr nur als der erste Schritt zu unserem Ziel — d. h. zum Verständniss des lebendigen G a n z e n; ebenso gewiss wäre jezt die Hauptaufgabe, für all diese einzelnen Vorgänge und Erscheinungen den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige festzustellen, um daraus am Ende Zusammenhang und Gesezmässiges auch für das Ganze z. B. einer Function, einer Krankheit oder Heilung abzuleiten. Und hier gerade stossen wir wieder auf dieselben Hindernisse, deren schon so oft Erwähnung geschah. — Mögen jedoch die Processe des lebenden Körpers — des gesunden oder kranken noch so verwickelt, noch so innig untereinander verknüpft seyn, wir wissen doch, dass sie zulezt nur hervorgehen aus den Vorgängen, aus dem Geschehen in all den einzelnen diesen Körper bildenden Apparaten und Stoffen, aus deren jeweiligen Eigenschaften oder Wirkungstendenzen und aus ihrem gegenseitigen Aufeinanderwirken, wie etwa jede Wirkung sonst hervorgeht aus ihren einzelnen Ursachen. — Nicht minder gewiss scheint ferner, dass jene grosse Verwicklung und Mannigfaltigkeit in der Erscheinung, wie wir solche bei Allem was uns entgegentritt beobachten, nur bedingt seyn wird durch die grosse

Zahl einzelner Vorgänge, einzelner Wirkungen und Einflüsse — überhaupt eben der Elemente, welche beim Entstehen jener complicirten Phänomene eine Rolle spielen. Mag uns daher Zusammenhang und Gesezmässigkeit unserer Lebensprocesse für jezt noch so räthselhaft, deren Constatirung noch so schwierig seyn, wir wissen doch einmal, dass ihre Bedingungen, ihre Gesezmässigkeit am Ende nur das Resultat seyn werden der Geseze all jener einzelnen Vorgänge oder Factoren, aus denen sie eben bestehen, soweit diese nicht gerade durch ihr Zusammenvorkommen in ihrer jeweiligen Wirkungstendenz modificirt, vielleicht sogar aufgehoben werden. Ob dann jene einzelnen Vorgänge und Processe im lebenden Körper chemisch-physicalischer Art sind und demgemäss ihre Geseze chemisch-physicalische heissen; oder ob sie ihrer ganzen Art nach, wenigstens in dieser und jener Richtung von den einstweilen bekannt gewordenen chemisch-physicalischen Vorgängen abweichen, und demgemäss auch ihre Geseze noch „vitale" heissen, macht hier nichts zur Sache.

Die Art unserer Forschung hiebei ist wesentlich dieselbe wie bei der sog. Induction.

Haben wir nun einmal unsere Complexe — z. B. eine sog. Function, Krankheit oder die Einflüsse von aussenher (wie z. B. Luftkreis, Witterung, Nahrung) in ihre einzelnen Vorgänge und Factoren zerlegt, so müsste jezt für jeden dieser lezteren sein ursächlicher Zusammenhang, seine Ursachen und Wirkungen — kurz seine Gesezmässigkeit je für sich erforscht werden. Diese Forschung selbst wäre aber im Ganzen auf dieselbe Weise und nach denselben Methoden auszuführen, wie sie schon früher beim Inductionsprocess überhaupt (S. 113 ff.) geschildert worden. Unsere Hauptmittel sind also hier wie überall die Beobachtung an sich und noch viel mehr das künstliche Experiment.

Wir suchen die Wirkungen einer gegebenen Ursache, oder die Ursachen einer gegebenen Wirkung.

Den Ausgangspunkt unserer Forschung aber werden wir auch hier je nach Umständen, nach dem einzelnen Fall zu nehmen haben, d. h. wir suchen zuerst die Wirkungen einer fraglichen Ursache, irgend eines Einflusses, oder die Ursachen, die einzelnen bedingenden Umstände einer fraglichen Wirkung, irgend eines Vorgangs im lebenden Körper wie draussen in der Aussenwelt auszukundschaften. Und meistens wird beides zugleich oder nacheinander zu erforschen seyn. Dort müssten also zunächst die grossen Factoren der Aussenwelt — Luftkreis, Himmelsstrich,

Nahrung, Beschäftigungs- und Lebensweise u. s. f. in ihre einzelnen wirkenden Elemente geschieden und jezt jedes für sich in seinen Wirkungen zumal auf den lebenden Körper untersucht werden; desgleichen die tausenderlei Agentien unseres Heilapparats. Für jedes wirkende Element dabei wäre seine Wirkungsweise auf die einzelnen Vorgänge im lebenden Körper aufzusuchen und festzustellen, wie sich diese ihre Wirkungen bald so bald anders gestalten mögen, z. B. je nach Alter, Geschlecht und andern persönlichen Verschiedenheiten des Menschen sonst. Hier dagegen halten wir uns zunächst an die Wirkungen, an die Vorgänge im lebenden Körper selbst, im gesunden oder kranken. Nachdem wir auch diese Complexe erst soweit möglich in ihre Elemente gesondert und zerlegt (z. B. in die einzelnen Vorgänge bei Verdauung, Athmen, Kreislauf, bei diesen und jenen Ausscheidungsprocessen, beim Stoffumsaz oder Nervenleben), wäre jezt zu erforschen, was bei diesen einzelnen Vorgängen geschieht; welche derselben bei einer gegebenen Krankheit verändert erscheinen, und wie? in welcher Ordnung und constanten Aufeinanderfolge? Wir müssten weiterhin zu ermitteln suchen, in welcher Art und Weise diese einzelnen Vorgänge durch die verschiedensten Einflüsse — innere wie äussere — verändert werden, unter welchen Umständen so und unter welchen anders, und wie sie jezt nach und bei dieser ihrer Veränderung wechselseitig auf einander wirken mögen.

Insofern es nun ungleich einfacher und zugleich sicherer ist, die möglichen Wirkungen eines Einflusses, einer gegebenen Ursache aufzufinden als die möglichen Bedingungen eines noch unbekannten Vorgangs, einer noch räthselhaften Wirkung, zumal unter so verwickelten Umständen wie die unsrigen, so beginnt man — ist anders die Wahl frei — immer und überall besser mit Jenem als mit Diesem. Unsere Forschung würde sich demgemäss vor Allem an jene hygieinischen Agentien und Einflüsse, ebenso an die möglichen Ursachen der verschiedenen Krankheiten zu halten haben; endlich an die tausendfachen Heilmittel und deren Wirkungsweise.

Einige Beispiele mögen die Art unseres Vorgehens hier wie dort noch klarer machen.

a) Beispiele unserer Forschung nach den Wirkungen einer gegebenen Ursache, eines Einflusses.

Gesezt, unsere Aufgabe wäre die endliche Feststellung jenes Einflusses, welchen eine Sumpfgegend auf ihre Bewohner äussern soll, z. B. auf deren Erkranken an Wechselfieber, so müssten wir zunächst all die einzelnen Umstände oder Factoren zu unterscheiden suchen, welche überhaupt dabei eine Rolle spielen mögen: — also z. B. Mischungsverhältnisse und sonstige Beschaffenheit des Erdbodens wie der atmosphärischen Luft; Temperatur und deren Grade wie ihre Oscillationen in den verschiedenen Tages-, Jahreszeiten; Trinkwasser und seine Bestandtheile u. s. f. Ganz besonders wären aber jezt die Wirkungen dieser verschiedenen Factoren auf den lebenden Körper nachzuweisen. Wir müssten also die Veränderungen kennen zu lernen suchen, welche die einzelnen Vorgänge im lebenden Körper durch jeden derselben erfahren, z. B. seine Ernährung und Blutmischung, die verschiedenen Ausscheidungsprocesse durch Haut, Lungen, Nieren u. s. f., seine Eigenwärme, sein Säfteumtrieb, innerer Stoffumsaz u. s. f. wie diese oder jene Richtungen seines Nervenlebens. Auch müssten wir uns über den jeweiligen Einfluss jener Factoren auf all diese Vorgänge durch gehörige Variation der Umstände, durch Beobachtungen und Experimente unter den verschiedensten Verhältnissen, ganz besonders mit Hülfe der sog. Ausschliessungsmethode (s. oben S. 116), durch seine Vergleichung mit mehr oder weniger analogen Wirkungen anderer Einflüsse — überhaupt eben durch alle schon früher angeführten Hülfsmittel der Forschung noch weitere Sicherheit zu verschaffen wissen. Im glücklichen Fall würden wir jezt aus diesen festgestellten Wirkungen oder Gesezen all jener einzelnen Einflüsse, soweit sie wirklich und erfahrungsmässig eine active Rolle dabei spielen, die Wirkung der Sumpfgegenden und das Gesezmässige dabei ableiten oder construiren können; und wir würden jezt eben damit z. B. die Entstehung des Wechselfiebers, der sog. Sumpfcachexie, Milztumoren u. s. f. verstehen, also auch erklären können. Wir brauchten jezt nicht mehr wie zuvor alle wirkenden, bedingenden Umstände oder Factoren dieser Krankheiten in den abstracten Begriff eines Sumpfgifts, Miasma oder einer Malaria zusammenzuwerfen, womit am Ende Alles und Nichts erklärt ist. Und würden wir auch im schlimmsten und leider! wahrschein-

lichsten Fall durch alle jene Detailforschung unser eigentliches Ziel nicht erreichen, d. h. würden wir die Bedingungen jener Sumpfwirkung, jener Krankheiten nicht mit Sicherheit aufzufinden im Stande seyn, so hätten wir doch sicherlich des Wichtigen genug gefunden, welches jezt unserem Verständniss nicht blos hier sondern auch nach ganz andern vielleicht nicht einmal geahnten Seiten den wesentlichsten Vorschub zu leisten vermöchte. Dies wäre selbst dann der Fall, wenn wir bei jenen Untersuchungen mit all ihren Mühseligkeiten fast nur negative Resultate erhalten hätten, — wenn dadurch z. B. wie sehr wohl möglich der Beweis geliefert würde, dass weder Gase noch Trinkwasser und „Giftiges" irgend welcher Art und ebensowenig die bedeutende Abkühlung des Menschenkörpers und dergleichen eine wesentliche Rolle dabei spielen. Denn wir würden jezt um so eher zu dem schon von vornherein fast wahrscheinlichsten Schluss berechtigt seyn, dass eben einfach bei jenen Sumpfbewohnern das materielle Substrat ihres Körpers, diese und jene seiner Verbindungen oder Processe gewisse eigenthümliche Veränderungen erfahren, so gut als ihr Sumpfboden oder gewisse Bestandtheile desselben, und dass sie nicht gerade in Folge dieser Beschaffenheit, dieser Zustände ihres Bodens erkranken, sondern vielmehr nur zugleich mit denselben.

Gesezt, die Erfahrung habe uns z. B. bei gewissen Volksclassen, bei Menschen, welche unter gewissen Verhältnissen leben und arbeiten, einen bestimmten Gesundheitszustand — sey's einen guten oder schlechten — ergeben, vielleicht die ungewöhnliche Häufigkeit und Bösartigkeit dieser oder jener Krankheiten und Seuchen. Auch hier fehlt uns jede Sicherheit des Urtheils über die Rolle, welche dabei ein einzelner Factor — z. B. ihre Arbeit und Anstrengung an sich spielen mag, ausser wir wissen auch, ob und wie die andern Factoren oder Einflüsse dabei wirken mögen und welche Wirkungstendenz diesen zukommt, — so z. B. die Beschaffenheit ihrer Wohnungen und Arbeitslocale, Reinheit, Temperatur, Feuchtigkeitsgrad der Luft, noch mehr die Beschaffenheit, der Reichthum ihrer Nahrungsmittel u. s. f. Wollen wir also überhaupt zu einem Verständniss jenes Erkrankens und seiner äussern Ursachen kommen, so müssten

wir vor Allem Wirkungsweise, Bedeutung jener einzelnen Einflüsse je für sich — möglichst isolirt von den andern festzustellen suchen.

Dasselbe gilt wiederum für unsere Heilmittel, die ja einzig und allein durch den Zweck ihrer Verwendung etwas Besonderes erhalten. Jeder Denkende wird zugestehen, dass wir sogar über die eigentliche Wirkungsweise z. B. sog. Schweiss- und Harntreibender, stärkender Mittel wenig genug wissen, nicht einmal bei Gesunden, viel weniger bei Kranken. Soll es einmal besser damit werden, so dürften wir uns nicht mehr an die ganze Wirkung jener Mittel als Ganzes halten, mag sie nun eine wirkliche oder nur scheinbare und willkürlich gedeutete seyn; wir dürften nicht mehr z. B. von deren Schweiss- oder Harntreiben, von Tonisiren, Beleben, Aufregen oder Schwächen, Auflösen, Zertheilen, Alteriren u. s. f. nur so obenhin reden. Vielmehr müssten wir uns mit unserer Forschung zunächst an all die einzelnen Vorgänge und Umstände des lebenden Körpers halten, durch deren Zusammenwirken z. B. Schweiss- und Harnabsonderung, Aufsaugung, Ernährung überhaupt zustandekommen. Ganz besonders wären aber jezt die inneren wie äusseren Umstände und Einflüsse auszumitteln, von welchen jene einzelnen Vorgänge oder Factoren z. B. der Schweiss-, Harnabsonderung u. s. f. abhängen, unter deren Einfluss sie diese und jene Modificationen erfahren können: — also hier z. B. die vermehrte Wasserzufuhr, die bald so bald anders gewordenen Mischungsverhältnisse des Bluts (z. B. hinsichtlich seines Salzgehalts), seine Dichtigkeit, Umtrieb und Druckgrösse der Blutsäule, ebenso die relative Temperatur des Körpers wie des umgebenden Luftkreises, das relative Sinken anderer Ausscheidungsprocesse u. s. f. — Und um z. B. über die Wirkungen des Aderlasses als Ganzes klarer zu werden, wäre erst in ähnlicher Weise zu erforschen, wie dadurch die einzelnen Vorgänge im lebenden Körper verändert und modificirt werden mögen, wie z. B. durch die Entziehung einer gewissen Blutmenge die Bewegung der übrigen Blutmasse, ihre Druckgrösse und die Geschwindigkeit ihrer Strömung influenzirt wird, wie vielleicht ihre Mischung u. s. f., und in Folge von dem Allem vielleicht die sog. End- und

Exosmose, die Intensität des Athmungs- und anderer Ausscheidungsprocesse, die Bildung von Eigenwärme u. s. f.

Immer und überall müssten aber bei dieser Erforschung der Veränderungen eines einzelnen Vorgangs im lebenden Körper durch einen bestimmten Einfluss, durch dieses oder jenes Agens nicht blos alle andern wichtigeren Einflüsse und Agentien möglichst ausgeschlossen bleiben, sondern wir müssten auch alle andern Vorgänge oder Functionen so weit möglich im gewöhnlichen Gleichgewicht und in Ruhe zu erhalten suchen. Denn wir werden unsern Zweck hier — Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs — um so eher erreichen, je mehr es uns gelang, annähernd wenigstens nur den fraglichen Einfluss einwirken zu lassen, und zwar in der Art, dass möglichst nur derjenige Vorgang im lebenden Körper eine Veränderung, einen Eindruck dadurch erfahren konnte, welchen wir gerade in seinem Bedingtseyn, z. B. in seiner Abhängigkeit von jenem Einfluss erforschen wollen. Kurz — Alles was die Frage noch mehr complicirt und unsere Folgerungen noch unsicherer macht als sie ohnediess sind, und was also ausgeschlossen werden könnte, das müsste auch ausgeschlossen bleiben. Sezen wir den Fall, dass nach längerem Gebrauch eines Stoffs wie Jod, Quecksilber, Kochsalz und dergl. eine gewisse Veränderung — z. B. eine Abmagerung des Körpers mehr oder weniger constant beobachtet worden, so wäre zunächst zu ermitteln, ob auch gerade diese Stoffe an sich eine positive, bedingende Rolle dabei gespielt oder nicht. Schon dieses vermöchten wir aber nicht mit Sicherheit zu entscheiden, wenn z. B. gleichzeitig der Appetit vermindert, die Verdauung gestört oder die Nahrungszufuhr irgendwie und aus irgend welchem Grunde beschränkt worden. Gesezt nun, solche und andere complicirenden Umstände wären gehörig ausgeschlossen und die Abmagerung als wesentlich bedingt durch jene Stoffe nachgewiesen worden, so müsste jezt erforscht werden, durch welche einzelnen Zwischenwirkungen oder physiologischen Mittelglieder jene Abmagerung selbst zustandekam, — d. h. welche Vorgänge im lebenden Körper dadurch influenzirt, so oder so verändert seyn mochten, um schliesslich jenes Resultat zustandezubringen. Es wäre somit festzustellen, ob z. B. diese und

jene Ausscheidungsprocesse, kurz die Stoffausfuhr aus dem Körper und damit sein Verlust auf diesem oder jenem Wege vermehrt oder ob vielleicht einfach seine gewöhnliche Stoffzufuhr vermindert, gestört worden, sey's in Folge eines Mangels an Appetit und Nahrungseinnahme, sey's in Folge einer Störung der Verdauungs- und Assimilationsprocesse, der Aufsaugung u. s. f.

Um ferner zu beurtheilen, ob und wie weit eine Krankheit gerade z. B. durch ein gewisses Mittel beseitigt worden, müssten wir erst durch gehörige Variation der Umstände, auf dem Wege der Ausschliessung u. s. f. ermittelt haben, welchen Antheil an der Heilung ganz andere Factoren oder Einflüsse gehabt, z. B. Diät, Ruhe und vor Allem der natürliche Verlauf der Krankheit selber. Wir müssten somit erst in vielen Reihen von Fällen bald nur den einen, bald nur den andern dieser Factoren in Wirksamkeit gesehen und durch Vergleichung der Resultate festgestellt haben, unter welchen dieser Umstände der Kranke am häufigsten und schnellsten geheilt worden. Auch im günstigsten Fall wäre jedoch der positive Nuzen unseres Mittels damit allein nur einfach empirisch festgestellt: die Thatsache nemlich, dass jene Krankheit wesentlich dadurch geheilt worden, z. B. Syphilis durch Quecksilber, Wechselfieber durch Chinin. Um noch weiterhin verstehen zu lernen, warum solche günstig wirken, müssten erst wiederum all die bedingenden oder wesentlichen Veränderungen und Vorgänge bei dieser Krankheit bekannt geworden seyn, ebenso der Einfluss, die Wirkungsweise jener Mittel auf dieselben.

b) Beispiele unserer Forschung nach den Ursachen einer gegebenen Wirkung, eines Vorgangs oder Ereignisses.

Wollten wir uns anderseits mit unserer Forschung an die Vorgänge und Erscheinungen des lebenden Körpers — des gesunden oder kranken machen, so müssten auch diese vor Allem in ihre jeweiligen integrirenden Factoren oder Elemente, in ihre physiologischen Mittelglieder zerlegt und jezt solche einzeln für sich in ihrem ganzen Verhalten, in ihren Bedingungen wie in ihrer Wirkungsweise auf die andern Vorgänge des Körpers erforscht werden.

Nehmen wir eine der relativ einfachsten Functionen, den Blutkreislauf. Nachdem wir im ganzen Complex desselben wie überall zunächst die einzelnen Mechanismen oder Factoren unter-

schieden, müssten jezt diese je für sich in's Auge gefasst und die sie bedingenden Umstände wie ihr gegenseitiges Aufeinanderwirken ausgemittelt werden. So z. B. der Druck, unter welchem eine gegebene Blutsäule von Seiten der Contraction des Herzens steht, und der Widerstand, welchen sie in den Gefässen, Capillaren u. s. f. erfährt; die hievon abhängige Geschwindigkeit, womit sie sich in Gefässen verschiedenen Kalibers bewegt; ebenso der Druck, welchen die Blutsäule selbst auf deren Wandungen ausübt, und dergl. mehr. Wären einmal diese relativ einfachsten und grossentheils mechanischen Hebel oder Vorgänge des Kreislaufs in ihren Bedingungen und Wirkungen, ihren Modificationen unter diesen und jenen Umständen festgestellt, so könnten wir jezt mit mehr Aussicht auf Erfolg an die Erforschung ihres Verhaltens unter den so complicirten Verhältnissen und Einflüssen eines lebenden Körpers gehen, an die Ermittlung der Rolle, welche dessen anderweitige, gleichzeitig vor sich gehende Functionen und Processe dabei spielen mögen: — z. B. die Athembewegungen und die jeweilige Intensität des Athmungsprocesses, dieser und jener Ausscheidungsprocesse sonst, gewisse Richtungen der Nerventhätigkeit. Wir vermöchten zulezt aus diesen Gesezen der einzelnen Factoren oder Vorgänge, der einzelnen Ursachen und Wirkungen dabei den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige des Kreislaufs als Ganzen abzuleiten.

Wesentlich in derselben Art und Weise wäre unser Vorgehen bei der Erforschung einer gegebenen Krankheit. Wir müssten eben bei jedem Kranken das Ganze seiner Abweichungen vom normalen Zustande wiederum in dessen einzelne Vorgänge oder Elemente, in all seine physiologischen Mittelglieder zerlegen, und je für sich in ihrem ursächlichen Zusammenhang, ihren Bedingungen wie in ihrem Wirken aufeinander festzustellen suchen. So müssten wir beim „Fieber" zunächst dessen constanteste Erscheinungen, die constantesten und massgebendsten Vorgänge dabei von Anfang bis zu Ende des Processes in's Auge fassen, und deren Verhalten während seines ganzen Verlaufes, ihre jeweiligen Modificationen durch diese und jene äusseren wie inneren Umstände, weiterhin ihre wahrscheinlichen Bedingungen je für sich und ihr gegenseitiges Aufeinanderwirken

auskundschaften. Diess gilt z. B. für die Erhöhung und Schwankungen der Eigenwärme dabei, für den Blutkreislauf und sein Verhalten wie für die verschiedenen Ausscheidungsprocesse durch Haut, Lungen, Nieren, innere Schleimhäute u. s. f., für die Mischungsverhältnisse der Auswurfsstoffe wie der ganzen Blutmasse; endlich für die wechselnden Functionszustände des Nervensystems in seinen verschiedenen Richtungen oder Provinzen. Angenommen nun, dass am Ende ein Steigen der Eigenwärme, eine Beschleunigung des Blutkreislaufs, eine gewisse Veränderung der Blutmischung und des innern Stoffumsazes wie des Nervenlebens als die constantesten und wichtigsten Phänomene eines Fieberkranken nachgewiesen worden, so wäre jedes derselben wiederum in seine einzelnen Vorgänge zu zerlegen und deren ursächlicher Zusammenhang in der oben angedeuteten Weise zu erforschen. Wir könnten jezt schliesslich die Bedingungen und das Gesezmässige des ganzen Fieberprocesses daraus ableiten, also eine Theorie des „Fiebers" als Ganzen construiren, sobald uns nur einmal Bedingungen und Geseze jener seiner integrirenden, wesentlichen Vorgänge oder Veränderungen und die Ursachen ihrer besonderen Modificationen in Folge ihres Mit- und Nacheinandervorkommens beim „Fieber" bekannt geworden.

Speciellere Regeln für die Art unserer Forschung überhaupt bei dieser deductiven Methode.

Ausgehen von den bekanntesten und zugänglichsten Punkten.

Immer und überall bei dieser Forschung werden wir unsern Ausgangspunkt von der bekanntesten und zugänglichsten Seite zu nehmen haben; denn der Weg unseres Verständnisses führt eben ein Mal vom Bekannteren zum Unbekannteren, vom Einzelnen und relativ Einfacheren zum Mannigfaltigen und Zusammengesezten. Wohl oder übel werden wir desshalb bei der Erforschung einer Function, einer Krankheit im Anfang häufiger von deren Erscheinungen oder Wirkungen selber ausgehen müssen als von den einzelnen Ursachen oder bedingenden Umständen derselben. Sind uns doch jene Vorgänge, jene Erscheinungen z. B. bei einer gegebenen Function oder bei einem Kranken immerhin nicht allein bekannter, sondern auch ungleich zugänglicher als ihre möglichen Bedingungen und Ursachen. Haben wir aber einmal einen Umstand, einen Factor als wahrscheinlich

bedingenden und wesentlichen dabei in's Auge gefasst, so erforschen wir jezt besser zunächst diesen und seine möglichen Wirkungen auf diese oder jene Vorgänge des lebenden Körpers. Bei allen Agentien der Aussenwelt dagegen, mögen es nun sog. hygieinische Einflüsse oder Heilmittel und Gifte seyn, werden wir mit der Erforschung ihrer wirkenden Elemente und deren Eigenschaften, Wirkungsweisen zu beginnen haben, und nicht mit jenen so complicirten, vielfach bedingten Vorgängen im lebenden Körper selbst, welche erfahrungsmässig oder doch möglicher Weise ihre Wirkungen sind. Sehr häufig jedoch sind es gerade diese lezteren, welche zuerst und allein zu unserer Kenntniss gelangt, — so z. B. die Thatsache, dass Menschen in gewissen Gegenden an Wechselfieber erkranken und durch Chinarinde wieder geheilt werden; dass Menschen in bedeutenden Höhen von Athemnoth und Ohnmachten, dass Arbeiter in gewissen Fabriken von Colik und Lähmung befallen werden; dass Menschen, welche eine gewisse Substanz genossen oder wie die Türken Opium geraucht, diese und jene besonderen Vergiftungszufälle, z. B. Berauschung, Narcose zeigen. Hier konnten wir nur von diesen erfahrungsmässigen Phänomenen oder Wirkungen aus zur Kenntniss ihrer Ursachen gelangen, und müssten jezt deren Wirkungsweise in der gewöhnlichen Art zu ermitteln suchen.

Erforschung unter möglichst einfachen Umständen.

Mögen wir uns nun zunächst an die Erforschung der Wirkungen eines gegebenen Einflusses und Umstandes oder der Bedingungen eines gegebenen Vorgangs, irgend eines Ereignisses machen, immer haben wir es in unserem Gebiete mit mehr oder weniger verwickelten und unbekannten Dingen zu thun. Um daher unsere Forschung möglichst zu erleichtern und zugleich — eine Hauptsache — deren Resultaten grössere Sicherheit zu verschaffen, müssten wir unser Problem immer und überall unter den möglichst einfachen Umständen zu erforschen suchen. Es käme also darauf an, den fraglichen Vorgang oder Einfluss schon in der Natur unter solchen Umständen aufzufinden und zu beobachten oder künstlich in Umstände zu versezen, wo jezt derselbe nicht blos schon an sich deutlich oder ausgeprägt genug vorkommt, sondern auch am wenigsten complicirt, gleichsam

maskirt ist durch andere Vorgänge oder Einflüsse. So würden wir z. B. das was beim Athmen geschieht, ceteris paribus wohl um so leichter in einem Organismus ausmitteln, je einfacher dessen Organisation und sein Athmungsapparat wie — Process insbesondere; desgleichen z. B. die Vorgänge der „Entzündung“ in einem einfacheren Gebilde eher als in einem sehr complicirten. Und so gewiss überhaupt eine Anatomie wie Physiologie und Chemie des Menschen die der andern einfachern Organismen, selbst der Gewächse voraussezt, so gewiss werden wir die Krankheiten des Menschen nie mit vollem Erfolg erforschen, wir dürfen nimmermehr zu deren klarerem Verständniss zu gelangen hoffen, ausser wir haben vorher die mehr oder weniger analogen Vorgänge und Störungen bei jenen ersteren — überhaupt unter möglichst einfachen Verhältnissen erforscht und kennen gelernt. — Ebenso lassen sich die Wirkungen eines einfachen Stoffs, z. B. eines Alkaloids wie Morphium, Chinin leichter feststellen als die Wirkungsweise ihrer complicirten Verbindungen mit vielen andern Stoffen (wie z. B. im Opium, in der Chinarinde), wenn anders diese leztern nicht absolut unwirksam oder indifferent sind. Nicht minder würde unser Verständniss von dem Einfluss eines Heilmittels auf Heilung, Verlauf, Ausgang einer Krankheit mehr gewinnen, wenn in einer gehörigen Reihe von Fällen nur dieses einzige zur Einwirkung käme, als wenn zugleich viele andere Mittel und Einflüsse sonst wirken konnten. Und wollten wir einmal eine Reihe von Kranken nach passender Auswahl ganz und gar der Natur überlassen, wenigstens ohne durch irgendwelche Arzneistoffe dreinzugreifen; hätte sich dabei herausgestellt, dass solche ebenso schnell und sicher oder umgekehrt nicht ebenso leicht und häufig genesen als nach Anwendung jener Arzneistoffe u. s. f., so wüssten wir über deren Einfluss auf ihre Heilung immerhin viel mehr als wir jezt wissen.

Immer müssen die wesentlichsten und constantesten Phänomene, Dinge zuerst erforscht werden.

Weiterhin müsste sich unsere Forschung zuerst auf diejenigen Vorgänge oder Einflüsse richten, welche am wenigsten von andern abhängen, welche am wenigsten variabel und zufällig sind, also an diejenigen, welche wir bereits als die bedingenden, als sog. primäre und wesentliche und als die constantesten kennen gelernt haben. Nur dadurch

entgehen wir zugleich der Gefahr, Zeit und Mühe auf Dinge zu verwenden, deren Erforschung ihrer tausendfachen Variationen wegen ebenso schwierig ist als wegen der relativen Unbedeutsamkeit ihrer Resultate ohne erklecklichen Gewinn für unser Verständniss. Um z. B. den Process des Athmens kennen zu lernen, war es für uns von grösserer Bedeutung, vorerst die Rolle der eingeathmeten Gase, des Stoffaustausches zwischen Luft und Blut zu ermitteln als den etwaigen Einfluss der Athembewegungen an und für sich; und dort mussten wir wiederum die Rolle des Sauerstoffgases der Luft eher festzustellen suchen als z. B. diejenige ihres Wasserdunstes. — Desgleichen hätten wir, um einmal z. B. den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige der „Entzündung“ zu erfahren, die Phänomene der gesteigerten Eigenwärme, des Blutlaufs und der Blutmischung, dieser und jener Ausscheidungsprocesse dabei wohl eher in ihren Bedingungen auszumitteln als z. B. diejenigen des Schmerzes oder der Verdauung. Um wiederum insbesondere die eigenthümliche Mischungsänderung des Bluts bei Entzündung in ihrem ursächlichen Zusammenhang kennen zu lernen, könnten wir uns zunächst an eines seiner constantesten Phänomene — an die Crustabildung halten. Es wäre somit zu ermitteln, worin sie eigentlich besteht, von welchen Stoffen sie gebildet wird, und worin sich diese von den Bestandtheilen, den Eiweissstoffen des normalen Blutes unterscheiden mögen. Weiterhin müssten wir uns nach mehr oder weniger analogen Veränderungen oder Umsezungen der Eiweissstoffe u. s. f. umsehen, und die Umstände vergleichend prüfen, unter welchen diese lezteren wie jene Crustabildung zustandekommen. So könnte es uns vielleicht gelingen, die Bedingungen nicht blos dieser Crustabildung selbst sondern auch all jener andern constanteren Vorgänge und Veränderungen bei „Entzündung“ auszumitteln, durch deren Zusammenwirken gerade diese eigenthümliche Blutmischung, diese eigenthümliche Veränderung zumal der Eiweissstoffe im Blut entstanden seyn mag. Ja wir könnten am Ende aus diesen einmal festgesezten Bedingungen und Gesezen der wesentlichsten Vorgänge beim Entzündungsprocess diejenigen dieses leztern selbst ableiten, und ebendamit die „Entzündung“ als Ganzes erklären. — Das-

selbe gilt vom „Fieber." Wüssten wir einmal, dass bei Fieberkranken irgend ein Vorgang oder Umstand — z. B. die gesteigerte Eigenwärme des Körpers ein Hauptmoment, vielleicht die Bedingung für viele andere oder gar für alle Erscheinungen und Vorgänge ihres Fiebers ist, so müssten wir auch hier vor Allem jenen Vorgang, also z. B. die Steigerung der Eigenwärme erforschen. Wir müssten deren Verhalten und Schwankungen dabei auszumitteln suchen, die Umstände, unter denen solche entstehen; desgleichen ihr wahrscheinliches näheres oder entfernteres Bedingtseyn durch diese und jene andere Vorgänge im Körper wie ihre Abhängigkeit von diesen und jenen Einflüssen der Aussenwelt, und nicht minder schliesslich den Einfluss jener gesteigerten Eigenwärme selbst auf die übrigen Vorgänge bei Fieberkranken.

Desgleichen zuerst die einfachsten und sonstwie bereits bekannteren Dinge.

Endlich reiht sich hier an, dass wir immer und überall bei unserer Forschung mit solchen einzelnen Erscheinungen und Einflüssen zu beginnen haben, mit denjenigen Elementen oder Vorgängen eines complicirten Ganzen (z. B. einer Function, Krankheit), welche relativ die einfachsten und unserer Forschung zugänglichsten sind, oder mit deren Bedingungen wie Wirkungen wir vielleicht schon vorher und von ganz andern Seiten her am bekanntesten gewesen.

Je einfacher ein solches Phänomen, ein solcher Vorgang ist, und je einfacher, directer die Wirkungsweise, der Einfluss seiner Ursachen, um so eher können wir schon aus dem blossen Eintreten jener ersteren, aus ihren Modificationen unter diesen und jenen Umständen auf ihre Bedingungen schliessen. Diess gilt z. B. von Wunden, Entzündung u. a., welche durch mechanische Verlezungen und ähnliche directe Eingriffe entstanden sind, von den Wirkungen der Gifte u. s. f.

Von ungleich höherer Bedeutung für uns hier ist jedoch die längst festgestellte Thatsache, dass bei den meisten — ja bei allen Functionen des lebenden Körpers gewisse Erscheinungen und Vorgänge eingeflochten sind, welche nach einfach physicalisch-mechanischen wie chemischen Gesezen entstehen und vor sich gehen, und im lebenden Körper, im Ganzen seiner Processe eine bald mehr bald weniger bedeutungsvolle Rolle zu spielen

scheinen. Ersteres gilt z. B. für Alles, was im lebenden Körper und seinen Processen von Druck und Schwere, von Dichtigkeit oder Elasticität, von Adhäsion, Capillarität oder Porosität abhängen mag (wie so manche Vorgänge bei Kreislauf, Imbibition oder Aufsaugung und Ausscheidungsprocessen tropfbarer Flüssigkeiten wie von Gasen u. s. f.); desgleichen für die Bildung von Eigenwärme, von Electricität und deren Geseze. Ein Geschehen oder Vorsichgehen nach chemischen Gesezen greift vor Allem beim Verdauungs- und Athmungsprocesse Plaz, bei Entwicklung, Ausbildung unserer Blut- und Körperbestandtheile sonst aus den eingeführten Ersazstoffen wie beim allmälig fortschreitenden Umsaz und schliesslicher Ausscheidung der umgesezten oder zersezten Körperstoffe durch Lungen, Haut, Nieren, Leber u. s. f., — also am Ende bei der gesamten Ernährung, beim ganzen Stoffersaz und Stoffumsaz im Innern des Körpers. Auch ergibt sich schon hieraus von selbst, dass und warum gewisse Veränderungen, gewisse Abweichungen dieser physicalisch-chemischen Vorgänge vom normalen Zustand bei allen Kranken ohne Ausnahme vorkommen werden, nur bald mehr bald weniger und von grösserem oder geringerem Einfluss je nach der einzelnen Krankheit: — so besonders bei den Phänomenen des Fiebers, der Entzündung, also bei allen acuten Krankheiten, bei Durchfall, Indigestion, Ruhr, Cholera wie bei Wassersucht, Gicht, Gries- und Steinbildung, bei allen sog. dyscrasischen, cachectischen Zuständen.

Ueberall nun, wo solche physicalisch-mechanische und chemische Vorgänge oder Factoren in's Spiel kommen, müssten wir uns vor Allem an deren detailirte Erforschung machen, besonders mit Hülfe des Experiments und nach den Regeln der exacteren Naturforschung. Schon oben (S. 199) war von diesen Hebeln beim Kreislauf die Rede; in derselben Weise wären bei der sog. Aufsaugung zunächst die Geseze und Bedingungen der einfachen Imbibition, der sog. End- und Exosmose wie der Fortführung des von aussen Eingetretenen im Canal der Gefässe u. s. f. auszumitteln. Gesezt wir wollten erforschen, was Alles bei Entzündung, Fieber u. s. f. vor sich geht, worin solche eigentlich bestehen, was ihre Bedingungen seyn mögen, so dürften wir

nicht mit den räthselhaftesten und complicirtesten ihrer Elemente, ihrer Vorgänge beginnen, z. B. mit den Phänomenen des Nervenlebens oder mit dem ganzen Complex dieser und jener Function dabei. Vielmehr müssten wir uns hier so gut als dort zunächst an die einfachsten — also an die physicalisch-chemischen Vorgänge halten, müssten deren Gesezmässigkeit und Bedingungen im gegebenen Fall festzustellen suchen, z. B. die Processe und Umstände im lebenden Körper, durch welche dieselben bedingt, so oder anders modificirt werden mögen, und auf welche sie selbst wieder einwirken. Hätten wir einmal dieses constatirt, so könnten wir mit besserem Erfolg auch an andere gehen, z. B. an die Vorgänge und Erscheinungen im Nervensystem. — Ganz dasselbe gilt für unsere Erforschung der einzelnen Einflüsse und Agentien von aussen her, von Licht, Wärme, Luft, Wasser, von all unsern Nahrungsmitteln und Getränken wie von Heilmitteln, Arzneistoffen, Giften. Wir müssten vor Allem nicht blos deren einfachste, unserer Forschung zugänglichsten Elemente und Factoren in ihren Eigenschaften, ihren Wirkungsgesezen ermitteln, sondern auch gerade diejenigen ihrer Wirkungen im lebenden Körper, welche nach einfach physicalischen, chemischen Gesezen zustandekommen und vor sich gehen. Wollten wir z. B. erfahren, was die Wirkungen des Morphium im lebenden Körper und zumal auf dessen Nervensystem sind, worin solche bestehen, wie zustandekommen mögen, so dürften wir sie nicht direct erforschen wollen; denn diess führt uns zu keinem Verständniss. Vielmehr wäre zunächst auszumitteln, welche Veränderungen dadurch in diesen und jenen chemischen Processen des Körpers entstehen mögen, desgleichen seine Wirkungen auf Kreislauf, Eigenwärme, auf diese und jene Ausscheidungsprocesse u. s. f., und erst jezt dürften wir hoffen, auch die Veränderungen z. B. der Empfindung, der Muskelcontraction u. s. f. dadurch besser verstehen zu lernen.

Mit diesem Kennenlernen des Einzelnen verstehen wir zwar noch nicht das Ganze, es ist aber der erste und wesent-

Schon aus dem früher Angeführten erhellt, dass wir freilich mit all Diesem weder das Ganze dieser Wirkungen im lebenden Körper noch das Ganze einer sog. Function, einer Krankheit zu erklären vermöchten, eben weil z. B. auch jene physicalisch-chemischen Vorgänge im lebenden Körper mit gar vielen andern

verflochten sind; ja aus demselben Grunde können hier nicht einmal Bedingungen und Gesezmässigkeit jener ersteren selbst ebenso einfach seyn wie in der todten Natur. Wären jedoch Bedingungen und Geseze nur einmal für diese Art von Erscheinungen, von Processen im lebenden Körper festgestellt, so hätten wir nichtsdestoweniger schon dadurch einen soliden Ausgangspunkt gewonnen und ein tüchtiges Fundament gelegt für unser künftiges Verständniss selbst des Ganzen jener Functionen, jener Krankheitszustände wie jener Wirkungen der Aussenwelt darauf. Indem wir jezt hier wie dort prüfen könnten, wie weit sich gewisse Vorgänge, gewisse Elemente dieses Ganzen aus jenen physicalisch-chemischen Processen und deren Gesezen ableiten lassen, lernten wir sicherlich auch von jenem Ganzen des Wichtigen genug verstehen. Wir könnten uns gar Manches daran erklären, wovon wir jezt noch keine Ahnung haben. Kurz — hier wie überall werden wir nur durch ein solches Erforschen der einzelnsten Detailphänomene oder Vorgänge und wieder jener einfachsten, zugänglichsten insbesondere zu einer sichereren Einsicht in Zusammenhang und Bedingungen sogar des Ganzen zu gelangen hoffen dürfen. Dagegen lehrt die Erfahrung, dass man dieses Ganze z. B. einer Function, Krankheit, Heilung als Ganzes Jahrhunderte durch hat ansehen und sein Vorkommen, seine Modificationen je nach diesen oder jenen besonderen Umständen hat beobachten können, ohne damit etwas Sicheres über den eigentlichen Hergang und Mechanismus dabei, über ihre Bedingungen und Gesezmässigkeit zu erfahren.

lichste Schritt dazu.

Statt uns also mit jenen grossen Complexen von Wirkungen und Einflüssen als solchen, d. h. so wie sie uns von Natur entgegentreten, abzuquälen, und durch deren Beobachtung, deren Erforschung als solcher vergebens die Bedingungen und Geseze ihres Zustandekommens oder Wirkens finden zu wollen, müssten wir dort erst die Bedingungen jedes einzelnen Vorgangs, jeder einzelnen Wirkung, hier die Eigenschaften und Wirkungsgeseze jedes einzelnen Einflusses, jedes bedingenden Umstandes kennen zu lernen suchen. — Auch kommt insofern solchen Detailforschungen im Gebiete der Physiologie wie der ganzen Medicin ein ungleich höherer Werth zu als ganzen Compendien oder den

Hieraus ergibt sich zugleich das Verdienstliche jeder Detailforschung, der einfachen Feststellung eines thatsächlichen Sachverhalts im kleinsten Felde.

umfassendsten und schönsten Theorieen. Wer z. B. bei einem Gesunden oder Kranken auch nur die Gewichtsverhältnisse des Körpers, seiner Auswurfsstoffe und Kothmassen, oder wer bei Fieber, Entzündung das einzige Phänomen der Eigenwärme erforscht hätte, all deren Schwankungen und Beziehungen zu andern Phänomenen oder Vorgängen, z. B. zu Kreislauf, Athmen, diesen und jenen Ausscheidungsprocessen, der würde zweifelsohne unserer Wissenschaft viel Positiveres leisten als ein Anderer, der über das Ganze jener Krankheiten oder Functionen vielleicht die geistreichsten Ansichten vorträgt, und mit dem grössten Beifall von der Welt. Und finden wir auf obigem Wege keineswegs alle Geseze, noch weniger die eigentlichen Ursachen unserer Processe, so wollten wir sie ja auch nicht finden, und wissen warum? — Immerhin finden wir des Belehrenden, des Wichtigen genug, und im Laufe der Zeit wird unserem Verständniss auch der weitere Zuwachs nicht ausbleiben, oft von ganz unverhofften Seiten her. Umgekehrt kann uns alles weitere und directere Ergründenwollen der Bedingungen, des Gesezmässigen unserer Vorgänge jezt wohl zu Hypothesen, aber zu keinem Verständniss führen. Kommt es doch wie überhaupt bei der Naturforschung so besonders auch in unserem Gebiete nicht darauf an, das Warum? sondern vielmehr das Wie? zu finden, nicht die eigentlichen oder gar lezten Ursachen, die wir doch nie finden würden, sondern vielmehr die Art und Weise, in der unsere Erscheinungen, unsere Processe eintreten und vor sich gehen, die Umstände alle, unter denen solche constant mit- und nacheinander vorkommen.

Von der Hülfe, die uns bei diesen Forschungen das Experiment wie die Beobachtung unter verschiedenen Umständen, die Benüzung von Analogieen, Statistik u. s. f. leisten können, war schon früher bei der Induction die Rede, und Weiteres wird unten im Zusammenhang angeführt werden. Die Art ihrer Handhabung wie ihre Bedeutung, ihre Dienste an und für sich sind hier dieselben wie dort. Insofern jedoch die Umstände, unter denen wir uns ihrer bedienen, hier viel einfacher und klarer sind als dort bei der Erforschung so complicirter Dinge auf schlicht erfahrungsmässiger Grundlage, wird auch unsern damit

erzielten Resultaten hier eine ungleich grössere Sicherheit, eine viel höhere Bedeutung für's Verständniss zukommen als dort.

Gesezt nun, wir hätten einmal Bedingungen, Geseze all der elementären Vorgänge und Wirkungen im lebenden Körper wie die Wirkungsgeseze all der einzelnen darauf einwirkenden Factoren oder Einflüsse nachgewiesen, wie diess in manchen Gebieten der Chemie, noch mehr der Physik, Mechanik und Astronomie bereits gelungen ist, so könnten wir jezt daraus die Bedingungen, das Gesezmässige unserer complicirtesten Processe, die Wirkungen unserer complicirtesten Einflüsse ableiten oder erklären. Auch hat dieses Ableiten oder Construiren an und für sich keine besonderen Schwierigkeiten, ist vielmehr einfach Sache der Berechnung, des Räsonnement.

2. Ableitung, Construction des Gesezmässigen der Bedingungen und Wirkungsgeseze unserer complicirten Processe oder Einflüsse.

So kann jezt der Physiker aus seinen bekannten Gesezen der Schwere oder der Anziehungskraft der Erde wie aus den Gesezen des Luftdrucks oder der Dichtigkeit der Atmosphäre den Fall eines gegebenen Körpers mit mathematischer Sicherheit berechnen. Die Tragweite eines Wurfgeschosses, Lauf und Schnelligkeit z. B. einer daraus abgeschossenen Kanonenkugel lässt sich ableiten aus der ein für allemal festgestellten Spannkraft der Gase, welche das explodirende Schiesspulver entwickelt, aus dem Gewicht der Kugel, aus der Dichtigkeit und dem damit gegebenen Widerstand der Luft wie aus dem Erhebungswinkel des Geschüzrohrs zum Horizont u. s. f. Desgleichen kann der Chemiker z. B. aus den bekannten Eigenschaften und Gesezen seiner einfachen unorganischen Stoffe auch das Verhalten, das Gesezmässige ihrer Verbindungen untereinander — z. B. als Säuren, Basen, Salze u. s. f. berechnen, sobald nicht anders eben in Folge dieser ihrer Verbindung miteinander Substanzen, Mischungen mit ganz neuen Eigenschaften, mit neuen Gesezen ihres Verhaltens und Wirkens entstanden sind, wie diess zumal bei organischen Verbindungen der Fall ist. — Aehnliches im Gebiet der Lebensvorgänge einmal ausführen d. h. deren Zustandekommen als Ganzes, die Gesezmässigkeit ihres Entstehens und Vorsichgehens so oder so aus den festgestellten Gesezen ihrer einzelnen Fac-

Eine solche Deduction ist im Gebiete der Physik, Chemie längst möglich.

toren mit annähernd derselben Sicherheit ableiten zu können ist auch unser Ziel.

Beispiele derselben in unserem Gebiete. Liebig's Deduction oder Theorie des Athmungsprocesses.

Wären uns einmal z. B. die Bedingungen und Geseze all der einzelnen Veränderungen bekannt geworden, welche das Venenblut bei seinem Durchgang durch die Lungen erfährt (also z. B. der Veränderungen gewisser Bestandtheile dieses Bluts, des Austritts gewisser Gase aus demselben, der Veränderungen seiner Farbe, Temperatur, Dichtigkeit u. s. f. dabei), — kurz wüssten wir einmal, was Alles beim Zutritt atmosphärischer Luft in den Lungen und ihrem Blute vor sich geht, und warum eigentlich die Bestandtheile jener Luft, ihr Sauerstoffgas diese Veränderungen im Venenblute bewirkten, so könnten wir daraus mit Sicherheit das Gesezmässige des Athmens als Ganzen ableiten, und wir hätten somit den ganzen Athmungsprocess erklärt. Nicht minder bekannt ist, dass man dieses Leztere immer und immer wieder unternommen hat, noch bevor jenes Erstere mit voller Sicherheit, im gehörigen Umfang ausgeführt gewesen.

Der Leser kennt z. B. den geistreichen Versuch Liebig's, auch diesen complicirten Lebensvorgang wie so manchen andern aus gewissen chemischen Vorgängen oder Factoren dabei und aus den Bedingungen, aus den Gesezen dieser Lezteren abzuleiten, — d. h. aus den Bedingungen und physiologisch-chemischen Zwischengliedern der Sauerstoffaufnahme in's Blut einerseits, der Kohlensäureausscheidung aus dem Blute anderseits. Liebig gieng dabei von der bekannten Eigenschaft des Eisenoxyduls aus, sich bei Gegenwart von Luft und Wasser leicht mit mehr Sauerstoff zu rothem Eisenoxydhydrat zu verbinden; die andere Thatsache, von welcher er ausgieng, ist die Eigenschaft dieses Eisenoxydhydrats, in Berührung z. B. mit organischen Substanzen seinen Sauerstoff ebenso leicht wieder abzugeben und sich somit wieder in Oxydul zu verwandeln. — Mehrere dieser Umstände treffen nun, wie es scheint, auch für das Eisen im Blute zu. In den Lungen kann sich das eingeathmete Sauerstoffgas mit dem Eisen des dunkeln Venenbluts verbinden und damit eine höhere Oxydationsstufe dieses Eisens bedingen, woraus jezt Liebig die Verwandlung jenes Bluts in ein helleres arterielles Blut erklärt. Umgekehrt kommt dessen Eisenoxydhydrat bei seinem weitern

Kreisen durch den Körper in den Capillaren mit Kohlenstoffreichen Verbindungen und Stoffen sonst in Berührung, wie sie aus der Gewebmetamorphose und dem innern Stoffumsaz, aus dem Zutritt von Galle in's Blut u. s. f. hervorgehen. An diese und besonders an ihren Kohlenstoff gibt es jezt seinen Sauerstoff theilweise ab, und wird dadurch wieder auf die niedrigere Oxydationsstufe des Eisens gebracht, während durch seinen abgegebenen Sauerstoff die Kohle in jenen organischen Stoffen zu Kohlensäure oxydirt wird, welche sich weiterhin mit einem Theil des Eisenoxyduls im Blute verbindet. In den Lungen aber — in Berührung mit dem neu aufgenommenen Sauerstoffgas und mit dem Wasser des Bluts gebracht — gibt es wieder diese Kohlensäure ab, welche ausgeathmet wird, und das jezt freigewordene Eisenoxydul verbindet sich wieder mit dem eingeathmeten Sauerstoffgas und mit Wasser zu Oxydhydrat.

Bekannt ist endlich, wie Liebig aus dieser Art Verbrennungs- oder Oxydationsprocess einerseits des Eisens oder Eisenoxyduls zu Oxyd, anderseits des Kohlenstoffs in jenen organischen Verbindungen der Gewebe und Organe zu Kohlensäure auch die Bildung der Eigenwärme des Körpers abzuleiten oder zu erklären suchte. Auf die Begründung und Stichhaltigkeit dieses Erklärungsversuchs brauchen wir hier nicht weiter einzugehen. Immerhin dient er uns als ein gutes Beispiel, wie man aus den Bedingungen und Gesezen gewisser einfacherer, bekannterer Vorgänge und Factoren die noch unbekannten Bedingungen oder Geseze eines ganzen complicirten Processes abzuleiten suchen müsste, — ein Versuch, den wir mehr oder weniger bei jeder ähnlichen Theorie in unserem Gebiete wiederfinden.

Graham'sches Diffusionsgesez der Gase beim Athmen.

Um weiterhin einen rein physicalischen Vorgang — jedoch von der höchsten Bedeutung bei demselben Athmungsprocess zu erklären, jenen Austausch gasförmiger Stoffe nemlich zwischen Lungenblut und eingeathmeter Luft, dient uns das bekannte Graham'sche Diffusionsgesez. Diesem zufolge nimmt jeder mit irgend welchem Gas bereits gefüllte Raum trozdem mit grosser Schnelligkeit jedes andere Gas auf, welches er nicht schon vorher selber enthält, so z. B. auch aus einem Raum, welcher durch eine thierische Membran von ersterem getrennt und geschieden ist. Aus diesem

Geseze können wir jezt den weitern zuvor räthselhaften Umstand beim Athmen ableiten oder erklären, dass der Eintritt von Sauerstoffgas in's Blut der Lungen und die Ausscheidung von Kohlensäuregas u. s. f. aus demselben mit so grosser Schnelligkeit und Intensität vor sich gehen, auch durch die Wandungen der Capillargefässe, der Lungenzellen hindurch, und troz derselben. Zugleich begreifen wir damit, wie ein anderer Umstand, welchen man Anfangs für hindernd hätte ansehen können, — das Gefülltseyn jener Lungenzellen selbst nemlich mit Gasen dem Eintritt weiterer neuer Gase, also des Sauerstoffgases beim Einathmen keineswegs hindernd entgegentritt. Mit diesem Graham'schen Diffusionsgesez wird uns somit ein gewisses Bruchstück, eine Seite weiter vom ganzen Athmungsprocess erklärt, und zwar ein physicalischer Vorgang dabei, wie dort gewisse chemische Vorgänge. Und nicht minder können wir weiterhin den Aus- und Eintritt oder Austausch gewisser tropfbarflüssiger Stoffe zwischen Blut und Lungenparenchym selber aus den bekannten Gesezen der Imbibition, der sog. Ex- und Endosmose ableiten. Jene chemischen Vorgänge beim Athmen und deren einmal festgestellte Gesezmässigkeit könnten uns aber wiederum erklären helfen, warum der oben erwähnte Gasaustausch zwischen Blut und atmosphärischer Luft nur in den Lungen stattfindet, warum das eingeathmete Sauerstoffgas nicht mit derselben Schnelligkeit den ganzen Körper durchströmt, und warum anderseits das Kohlensäuregas im Venenblute nicht ebenso gut an allen andern Stellen, in andern Organen und Höhlen des Körpers ausgeschieden wird wie dort in den Lungen. Denn wir wüssten jezt, dass hier allein das eingeathmete Sauerstoffgas gleich bei seinem Eintritt in's venöse Blut der Lungen auf einen Körper d. h. auf Eisen trifft, mit welchem es unmittelbar eine Verbindung eingeht, durch welchen es also gebunden wird, gerade wie anderseits das gebildete Kohlensäuregas unmittelbar bei seiner Entstehung in den Capillaren gleichfalls diesen Körper — nemlich Eisenoxydul trifft, mit welchem es sich jezt in statu nascenti verbinden kann.

Doch ist uns für jezt keine Deduction dieser Art mit voller Sicher-

Das Angeführte mag genügen uns noch klarer zu machen, dass und warum wir vor Allem die einzelnen Vorgänge jeder Function, jeder Krankheit in ihren Bedingungen und ihrem ge-

sezmässigen Zustandekommen in der angedeuteten Weise kennen lernen müssten, ebenso die Wirkungsgeseze all der einzelnen Einflüsse und Umstände, unter deren Zusammenwirken jene entstehen und vor sich gehen. Denn wären uns nur einmal diese einzelnen Entstehungs- und Wirkungsgeseze je für sich bekannt, so vermöchten wir daraus schliesslich auch die Geseze abzuleiten, nach denen eine Function als Ganzes und am Ende das ganze Leben, eine ganze Krankheit zustandekommt und verläuft. Es wäre uns damit erklärt, warum sie gerade so sind wie sie sind, warum sie gerade so und nicht anders zustandekommen und vor sich gehen. Wir könnten weiterhin sogar bestimmen, welche Wirkungen bei einer bestimmten Combination von Einflüssen und Factoren auch im lebenden Körper eintreten müssen, und würden von jeder gegebenen Wirkung, jedem Geschehen oder Ereigniss im lebenden Körper sagen können, durch welche Combination von Bedingungen und Umständen dieselben im vorliegenden Fall entstanden seyn werden. Und nicht minder könnten wir von jeder bestimmten Combination von Einflüssen und Umständen sagen, welche Wirkungen eine solche im gegebenen Falle haben wird.

heit möglich, somit auch keine Theorie.

Soweit sind wir freilich leider! in unserem Gebiet noch lange nicht. Wir haben ja noch nicht einmal all die einzelnen Vorgänge kennen gelernt, welche die sog. Functionen und Processe des lebenden Körpers im gesunden wie kranken Zustande gleichsam en gros zusammensezen oder bilden helfen; ebensowenig all die einzelnen wirkenden Umstände und Factoren jener Einflüsse, welche von aussenher darauf wirken. Noch viel weniger ist es uns bis jezt gelungen, das Gesezmässige, den ursächlichen Zusammenhang jener einzelnen Vorgänge oder Wirkungen wie all dieser einzelnen bedingenden Umstände dabei nachzuweisen; und gilt diess sogar von denjenigen, welche nach den immerhin einfacheren physicalisch-chemischen Gesezen entstehen oder wirken. Desshalb können wir auch bis heute nichts in unserem Gebiet wissenschaftlich erklären, und kaum etwas mit voller Sicherheit voraussagen, während umgekehrt jeder Erklärungsversuch seine Bezweifler findet, und noch so viel die Rede ist von widersprechenden Erfahrungen oder Thatsachen,

Denn es fehlt uns ein zureichendes Verständniss der Gesezmässigkeit unserer einzelnen Elemente.

von Zufall und Ausnahmen. Und so lange wir jenes Gesezmässige unserer einzelnen Lebensvorgänge und Lebenseinflüsse nicht festgestellt haben, wird endlich ebendesshalb weder von einer wissenschaftlich sichern Physiologie noch von einer sog. rationellen Krankheitslehre und Therapie die Rede seyn können. Sie möchten es wohl öfters schon jezt seyn, sind es aber nicht. Denn der eigentliche ursächliche Zusammenhang unserer Erscheinungen und Vorgänge, die Wirkungsgeseze unserer Einflüsse und Factoren sind noch nirgends mit Sicherheit nachgewiesen, und unser Handeln am Krankenbett gründet sich somit nicht sowohl auf ein sicheres Verständniss, auf wissenschaftliche und klar bewusste Gründe als vielmehr auf schlichte, mehr oder weniger unsichere Erfahrung.

Die Feststellung dieser Gesezmässigkeit trifft von Seiten unseres Terrains auf die grössten Schwierigkeiten.

Auch ist bereits in Obigem hinreichend von den Schwierigkeiten die Rede gewesen, die uns von Seiten unseres Terrains auf jedem Schritt entgegenstehen. Hier bleibt uns nun nichts Anderes übrig als dass wir es annehmen wie es einmal ist; dass wir unsere Aufgabe bei seiner Erforschung nicht zu einseitig und beschränkt, überhaupt nicht zu leicht nehmen, aber auch nicht zu schwer. Der Mensch muss sich schon einmal mit Dem bescheiden lernen, was ihm fasslich ist in der Natur; denn dieses ist gerade genug für ihn, nicht zu wenig und nicht zu viel. Und fasst er nicht Alles was er zu fassen wünscht, so muss er eben bedenken, wie die Natur keineswegs für ihn, für sein Verständniss gemacht und überhaupt nicht der Art ist, dass er sie gerade leicht zu begreifen vermöchte. Geht aber einmal unser entschiedenes Streben dahin, mitten unter jener Masse von Erscheinungen und Umständen, von Wirkungen und Ursachen, die wir gleichzeitig oder nacheinander vor uns sehen, gerade diejenigen herauszufinden, welche in einem ursächlichen Zusammenhang mit einander stehen mögen, so werden wir — halten wir nur das Ziel im Auge — mehr und mehr auch die Mittel und Wege finden, welche annähernd wenigstens dazu führen. Mag auch jeder Einfluss, jede Ursache noch so viele Wirkungen, jeder Vorgang und jede Wirkung noch so viele Ursachen haben, wir werden sie endlich doch zu finden wissen. Die Hauptsache wird aber dabei seyn, dass wir nicht blos vollkommen sachge-

mäss zu beobachten, überhaupt zu forschen, sondern auch vor Allem das gerade Passendste und Erspriesslichste für diese unsere Forschung ausfindig zu machen und zu wählen verstehen. Auch wird Dieses selbst immer wieder ein anderes seyn je nach Zeit und Umständen, und nicht minder gewiss ist, dass von dieser Wahl oft die Leistung, der Erfolg des Einzelnen für sein ganzes Leben abhängen mag.

Noch grössere Schwierigkeiten indess liegen in uns selber, in der oft minder passenden oder sonstwie mangelhaften Art unseres Forschens.

Hätten wir nur einmal das Alles erforscht, was schon jezt mit unsern Hülfsmitteln zu beobachten, zu erforschen wäre, sobald sich nur willige Köpfe und Hände dazu fänden, wir würden bereits auf einem ganz andern Standpunkt des Wissens und Könnens stehen als wir in Wirklichkeit stehen. Auch gilt diess wieder vom Gebiete des kranken Lebens noch ungleich mehr als von dem des gesunden. Umfasst doch unser jeziges Wissen dort nicht einmal den winzigsten Theil Dessen, was schon der einfachen Erfahrung zugänglich genug wäre. So haben wir z. B. über die Krankheiten der heissen wie kalten Zonen, der verschiedenen Thierclassen bis zum einfachsten Mollusken oder Polypen hinab fast so gut wie Nichts erfahren; nichts über die Mehrzahl analoger Vorgänge und Zustände bei Gewächsen, während sich doch zweifelsohne gerade bei diesen als den einfachsten Organismen auch die Krankheitszustände in ihrem Seyn und innern Zusammenhang ungleich leichter erkennen lassen würden als bei den höchsten, complicirtesten Geschöpfen. Selbst bei diesen lezteren, beim Menschen sind noch lange nicht auch nur diejenigen Erscheinungen und Vorgänge festgestellt, wie sie schon durch die schlichteste Beobachtung gar wohl festzustellen wären, und am wenigsten ist diess wiederum am Krankenbette geschehen. Wir hätten insofern vor der Hand genug zu thun, wollten wir nur einmal z. B. die Phänomene der Temperatur und Electricität, des Blutkreislaufs, der Imbibition oder End- und Exosmose genauer erforschen; das Alles was sich schon durch den ausgedehnteren Gebrauch von Thermometer und Wage oder gar der chemischen Hülfsmittel an Gesunden, an Thieren wie an unsern Kranken ermitteln liesse.

Und doch beruht wesentlich auf der

Wie schon oben gezeigt worden, beruht ja so ziemlich unsere ganze Aussicht für die Zukunft wesentlich darauf, dass

richtigen Wahl des zunächst zu Erforschenden wie der Art seiner Erforschung die Möglichkeit eines künftigen sichereren Verständnisses.

wir erst das Einzelne und zwar zunächst das Einfachste, Nächstliegende in seinem Bedingtseyn wie in seinen Wirkungen festzustellen suchten, das Complicirtere aber erst nach jenem, und unter möglichst einfachen Umständen. Freilich können wir durch unsere Forschung nicht einmal über die chemischen Vorgänge im Innern eines lebenden Körpers etwas Directes erfahren. Wohl aber liesse sich z. B. das Ein- und Ausgeführte sicher genug erforschen, und daraus — zumal mit Hülfe der Analogieen, durch Vergleichung mit mehr oder weniger ähnlichen Veränderungen der organischen Stoffe ein Schluss ziehen auf das Geschehen, den chemischen Process im Innern der Oeconomie selbst, — immerhin wenigstens mit ungleich grösserer Wahrscheinlichkeit als solange das Alles, was sich gar wohl erforschen und ermitteln liesse, nicht umfassend genug erforscht und festgestellt worden ist. Und wird irgend etwas Erkleckliches im Gebiete der Physiologie entdeckt, sey's in den physicalisch-chemischen Vorgängen unserer Oeconomie, sey's im Nervensystem u. s. f., so pflegt man ja längst schon nachzusehen, ob und was davon auch unser Verständniss dieser oder jener krankhaften Zustände, ihres Zustandekommens und Verlaufs wie ihrer Heilung fördern könnte. So gewinnen wir aber hier wie überall mit jedem Schritte weiter, der unserer Analyse, unserer Forschung im Gebiet der Lebensprocesse gelingt, auch an Verständniss nach ganz andern, scheinbar vielleicht weit abliegenden Seiten hin. Mit jeder neuen Entdeckung, auch wenn sie nur von weitem an unsere so weitschichtigen Fragen streift, gewinnen wir mindestens einen weitern Horizont, immer wieder neue Gesichtspunkte, vielleicht selbst bestimmtere und klarere Ausgangspunkte dazu. Auch wird uns ebendamit nicht blos ein Anstoss zur weitern Forschung in ganz neuen Richtungen, es werden uns auch zugleich neue Mittel und Wege dazu gegeben, auf welche wir beim blossen Beobachten des Ganzen, d. h. unserer Erscheinungscomplexe als solcher wohl nimmermehr gekommen wären.

Auch hat diese Erforschung des Einzelnen bereits Wichtiges genug zu Tage gefördert.

So hat zwar die Kenntniss jener palpablen Veränderungen bei unsern Kranken, wie sie die pathologische Anatomie nachweist, an und für sich das Verständniss der Krankheiten selbst und ihres ursächlichen Zusammenhangs nicht wesentlich zu för-

dern vermocht; ja wir haben damit so häufig vielmehr nur andere Räthsel erhalten, und neue Fragen, z. B. nach den Bedingungen dieser und jener Läsion, dieser Entzündung, Exsudate, Erweichungs- oder Atrophirungsprocesse u. s. f. Aber trozdem haben sie uns einen unendlichen Gewinn schon dadurch gebracht, dass wir in diesen anatomischen Läsionen wenigstens einmal sichtbare, handgreifliche und immerhin fester umgrenzte Zustände für unser weiteres Forschen erhalten haben, als die alten symptomatischen Krankheitsbilder gewesen, — Zustände und Veränderungen, welche wir sogar öfters selber machen können, wann und so oft wir wollen. Es kam uns dadurch gleichsam eine Handhabe zu, woran wir den fraglichen Krankheitsprocess selbst erfassen, ihm mehr und mehr zu Leibe rücken können. Wesentlich denselben Vortheil müsste das Fortschreiten unserer Einsicht in die chemisch-physicalischen Vorgänge des gesunden wie kranken Körpers, in ihre Rolle bei dem Ganzen seiner Processe gewähren. Immerhin würden wir von ihnen aus selbst die Erforschung dieser leztern mit relativer Einfachheit und Sicherheit anheben können. Auch bedarf es hier nicht erst einer ausdrücklichen Erwähnung all der Fortschritte unseres Verständnisses, die wir der Chemie und Physik schon jezt und zumal seit den lezten Decennien auch im Gebiete des Lebens zu verdanken haben, oder all der neuen Gesichtspunkte, all der Anregung zu weitern Forschungen, wie sie uns durch ihre Lehren zu Theil geworden.

Und mit unserem Weiterforschen auf diesem scheinbaren Umwege wird und muss unsere Einsicht wie unsere Kunst immer mehr gewinnen.

Ist es uns somit auch versagt, unserem Ziel ebenso leicht und gleichsam ebenso direct beizukommen, wie es dem Physiker, Chemiker wenigstens mit sehr vielen ihrer Erscheinungen möglich ist, so liegt darin kein unüberwindliches Hinderniss für unser stetiges Näherrücken an unser Ziel. Können wir einmal unmöglich unsere Erscheinungscomplexe, all diese Ensembles von Wirkungen und Ursachen durcheinander auf directere Weise verstehen lernen, so müssten wir ihnen wohl oder übel auf andere Weise, auf Umwegen beikommen, — sey's nun durch mehr und mehr umfassende Beobachtung derselben, so wie sie die Natur uns bietet, sey's durch ein künstliches Befragen derselben, durch ein absichtliches Arrangiren und Variiren der

Umstände, kurz durch's Experiment. Auch darf sich eine Wissenschaft, deren künstlerische Aufgabe das Wohl der Menschheit ist, und welche ihrer Aufgabe nur in demselben Maasse zu genügen vermag, in welchem ihr Verständniss weiter dringt, diese Mühe schon gefallen lassen. Hat doch selbst der Physiker z. B. die Thatsache, dass unsere Erde um ihre Axe sich dreht, nicht direct zu finden vermocht; ja man weiss, dass erst Physiker ihr Leben dafür lassen mussten, weil diese Thatsache mit einem Dogma ihrer Kirche in Widerspruch stand. Zu ihrer Feststellung konnten gleichfalls nur sehr viele Umwege, gar manche Beweise indirecter Art führen: — z. B. der Beweis, dass die Sonne, das ganze Himmelsgewölbe samt all seinen Gestirnen sich nur scheinbar um unsere Erde drehen und bewegen; dass die Erdkugel an ihren Polen abgeplattet ist; die Entdeckung all der Geseze der Schwere, der sog. Attractions- und Centrifugalkraft, der Gravitation. Nur um einmal zu diesen indirecten Beweisen und Gründen selber zu gelangen, brauchte es in der Physik, Astronomie der eifrigsten und umsichtigsten Forschungen durch Jahrhunderte. — Wohl möglich, dass wir mit all unserer Arbeit einstweilen nichts weiter erreichen als eine annähernd richtigere Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang, in's Gesezmässige unserer einfacheren Vorgänge und Erscheinungen; dass wir uns mit einzelnen Bruchstücken des Ganzen, mit Abschlagszahlungen auf lange hinein begnügen müssen. Doch kommt es nur auf uns an, ob an deren Stelle Anderes, Besseres folgen wird oder nicht. Es wird und muss folgen, sobald wir wollen; und häufig genug wird uns weitere Belehrung, ein richtigeres Verständniss von ganz unerwarteten Seiten her zukommen, sey's durch den Fund in andern Naturgebieten, sey's durch den glücklichen, genialen Wurf eines Forschers in unserem eigenen Gebiete.

> Immer werden wir jedoch voraussichtlich auf eine Art Wahrscheinlichkeitsrechnung beschränkt bleiben, und noch mehr beim jezigen Stand unseres Wissens.

Trozdem werden wir mit unserem Verständniss schwerlich je zu jener Sicherheit zu gelangen hoffen dürfen, deren sich z. B. Chemie und Physik, zumal die Mechanik erfreuen. Denn so wie einmal unser Forschungsgebiet von Natur ist, bei der innigsten Verkettung aller Phänomene, aller Vorgänge des lebenden Körpers untereinander und mit allen möglichen Vorgängen in der Aussenwelt, und so wie sie vor unsern Augen in buntem,

mannigfach wechselndem Fluss dahin ziehen, bleiben wir wohl für immer auf eine gewisse Art von Wahrscheinlichkeitsrechnung angewiesen. Und das Höchste, was wir erreichen können, dürfte voraussichtlich darin bestehen, dass wir durch weiteres Entdecken von Gesezen, von gewissen constanten Beziehungen dieser Lebensphänomene und Vorgänge unter einander wie mit der Natur draussen auch jener unserer Wahrscheinlichkeitsrechnung einen immer höheren Grad von Sicherheit zu verschaffen im Stande seyn werden. — Doch für jezt, wie Jeder weiss, ist dieselbe noch unsicher genug. Kennen wir doch nur einen Theil von all den Einflüssen und Agentien der Aussenwelt, welche z. B. das Zustandekommen, das Vorsichgehen einer bestimmten Function vermitteln helfen, oder welche im gegebenen Fall eines Erkrankens auf den lebenden Organismus einwirken mochten. Und selbst bei den uns bekannteren wissen wir am Ende wenig genug von den Gesezen, von der bestimmten Art und Weise, in der sie auf diese und jene Vorgänge unseres Körpers einwirken. Leicht werden wir desshalb sogar höchst wichtige Bedingungen und Momente gar nicht oder unrichtig in Rechnung nehmen, und selbst die bekannteren im besten Fall nur mit annähernder Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit. Wie sollten wir also hoffen dürfen, bei einem solchen Zustand unseres Wissens selbst hinsichtlich der relativ einfachsten Dinge, bei einem so mangelhaften Verständniss der Bedingungen, des Zusammenhangs unserer einzelnen elementären Vorgänge und Einflüsse aus deren Gesezen schon jezt das Gesezmässige der complicirtesten Vorgänge und Einflüsse auch nur annähernd richtig ableiten zu können!

Desshalb sind auch alle Deductionen und Theorieen in unserem Gebiet nur als hypothetische, als provisorische Versuche zu betrachten.

Dass jedoch trozdem dieser Versuch von jeher riskirt worden, dass er bis auf diesen Tag immer wieder riskirt wird, und in gewissem Sinn mit vollem Recht, zeigt jede Theorie, welche irgend eine Lebensfunction oder Krankheit, die Wirkung irgend eines hygieinischen Einflusses, irgend eines Arzneistoffs im lebenden Körper oder gar die ganze Heilung irgend einer Krankheit erklären will. Denn jede solche Theorie, jede Erklärung ist ja eine Art von allgemeiner Aussage oder Generalisationsversuch. Man will also damit eine ganze Reihe, einen ganzen Complex von Vorgängen, von Wirkungen und Ursachen bereits

erklären, während wir doch noch nicht einmal den einzelnen Vorgang, das Zustandekommen der einzelnen Wirkung oder die Wirkungsweise des einzelnen bedingenden und einwirkenden Umstandes klar genug verstehen, sicher zu erklären vermögen! Allein mit innerer Nothwendigkeit und fast instinktmässig leitet Jeder aus gewissen allgemeinen Säzen und Ansichten die Bedingungen, die wirklichen oder vermeintlichen Geseze der einzelnen Erscheinungen und Vorgänge ab, mit denen er es gerade zu thun hat, und nicht minder die Regeln seiner Kunst. Wer z. B. das Gesezmässige und den innern Zusammenhang einer Function erklären will, leitet solche von seinen Ansichten über Leben überhaupt wie über das Wirken und Bedingtseyn der einzelnen Vorgänge dabei ab, mag ihm solches bereits annähernd bekannter geworden seyn oder nicht. Das Zustandekommen und sog. Wesen oder Bedingtseyn einer sog. dyscrasischen Krankheit, eines sog. idiopathischen, reinen Nervenleidens leitet der Pathologe aus seinen Ansichten z. B. dort über Blutbildung und Mischung, über deren Einfluss auf Ernährung, Ausscheidungsprocesse, Stoffumsaz ab, hier aus seinen jeweiligen Ansichten über Nervenleben überhaupt, über Bedeutung und Wirkungsweise der Centralorgane, der sog. centripetalen und centrifugalen Parthieen des Nervensystems u. s. f. Unsere Mittel, unsere diätetischen Maasregeln endlich wählen wir — und ihre Wirkungen erklären wir je nach unsern vorherigen Ansichten über Gesundheit, über eine gegebene Krankheit wie nach unserem Dafürhalten über Einfluss, Eigenschaften, Wirkungsweisen dieser und jener hygieinischen Factoren oder der Arzneistoffe überhaupt.

Beispiel dieser mangelhaften Deductionsversuche: Honigharnruhr.

Mehrfache Beispiele hiefür wurden schon oben (z. B. S. 210 ff.) gegeben. Einen weitern Beleg mag uns eine Krankheit liefern, welche von jeher nicht blos den Arzt sondern auch den Chemiker in besondere Thätigkeit versezt hat, die sog. Honigharnruhr. Auch sind die mannigfachen Versuche bekannt genug, all die Zustände, die Störungen dabei und so besonders die eigenthümlichen Veränderungen im Harn dieser Kranken nach Mischung und Gehalt wie hinsichtlich seiner Menge zu erklären. Neuere Theoretiker, Bouchardat u. A. giengen so bei ihrer Erklärung von der Thatsache aus, dass sich Stärkmehl und die ihm verwandten

Substanzen durch Einwirkung der sog. Diastase, der Hefe und aller der Eiweissgruppe zugehörigen Stoffe in Zucker umwandeln. Hieraus wurde nun abgeleitet, Dasselbe werde im Magen jener Kranken abnormer Weise geschehen, in ungewöhnlich hohem Grad, und ebendamit wurde die Gegenwart von Zucker in ihrem Harn zu erklären versucht. Weil ferner Alkalien und alkalische Erden bei Diabetikern öfters auf einige Zeit zu nüzen schienen, d. h. weil dabei der Zuckergehalt ihres Harns abnehmen, vielleicht sogar auf einige Zeit schwinden konnte, hat man auch dieses dadurch erklärt, dass in Folge der Einfuhr jener alkalischen Stoffe die Umwandlung von Stärkmehl u. s. f. in Zucker verhindert und weiterhin durch ihren Eintritt in die Blutmasse die Umsezung des Zuckers im Blut, seine Oxydation u. s. f. umgekehrt befördert worden sey. Denn bei weitern Beobachtungen an Diabetikern hatte Bouchardat auch ein Sinken ihrer Eigenwärme um 1—2^0 C. gefunden, und leitete jezt daraus einen weiteren Beweis für seine Ansicht ab, dass jener Krankheit zugleich ein Gesunkenseyn der innern Oxydations- oder Verbrennungsprocesse zu Grunde liegen werde. Um diess jezt künstlich zu ersezen und zu fördern, liess er sogar seine Kranken Sauerstoffgas athmen, und will auch dadurch eine Abnahme, selbst ein Schwinden des Zuckers im Harn beobachtet haben. Was er indess in Wirklichkeit beobachtet hat, konnte im besten Fall hier wie dort eine Abnahme oder ein Schwinden dieses Zuckergehalts bei und nach dem Gebrauch jener Mittel gewesen seyn, nicht aber durch ihren Gebrauch und Einfluss. Denn die Richtigkeit seiner ganzen Theorie und somit auch die Bedingungen, den ursächlichen Zusammenhang des Entstehens wie Heilens jener Krankheit hat Bouchardat so wenig als ein Anderer bis heute zu beweisen vermocht.

So zeigt uns auch dieses Beispiel, wie wir uns bis heute auf keine Theorie, keine einzige Deduction oder Erklärung in unserem Gebiete verlassen können. Auch hat keine einzige derselben auf die Dauer Stich gehalten; vielmehr sind noch alle dem weiteren Fortschreiten unseres Wissens, ja sogar den Ergebnissen der schlichtesten Erfah-

rung erlegen; und die Gründe, warum diess nothwendig so kommen musste, sind schon aus dem früher Angeführten klar genug.

Nuzen und Unentbehrlichkeit einer Gegenprobe all unserer Erklärungs- oder Deductionsversuche durch weitere Beobachtung, überhaupt durch Erfahrung.

Eben dieses Unglück ist aber wiederum in gewisser Hinsicht ein Glück. In unserem Dilemma, bei unsern Zweifeln nemlich, ob wir an die Richtigkeit solcher Theorieen und Deductionen glauben dürfen oder nicht, kommt uns eine gewisse Unterstüzung gerade von der Seite her, wo noch all unsere Erklärungsversuche Schiffbruch gelitten, — d. h. eben von Seiten jener schlichten Erfahrung selbst. Denn am Ende ist es einzig und allein die Beobachtung des wirklichen Sachverhalts, überhaupt die Erfahrung, welche uns die Möglichkeit einer Controlle für all unsere Deductionen und Erklärungsversuche dieser Art an die Hand gibt. Gerade jene Complexe von Erscheinungen oder Vorgängen, von Wirkungen und Ursachen also, wie wir sie vor uns sehen, und deren Erforschung, deren Erklärung uns so viele Schwierigkeiten, so manche Enttäuschung bereitet, leisten uns schon so wie sie sind, und wie sie sich von jedem Beobachter constatiren lassen, den weitern höchst wichtigen Dienst, dass sie die kühnsten, geistreichsten Theorieen und Deductionen gewissermassen selber critisiren, und zwar mit unfehlbarer Sicherheit. Immer können und müssen wir daher mittelst *ihrer* Beobachtung eine Art Gegenprobe machen und zusehen, ob wir bei jener Construction, bei der Ableitung des Gesezmässigen, des ursächlichen Zusammenhangs unserer Vorgänge richtig oder falsch calculirt, und wie weit? — „Demonstratio longe optima est Experientia“ — sagt Bacon insofern mit Recht, und dasselbe drückt jener alte Saz aus: „Erfahrung sey der Prüfstein aller Theorieen;“ nur freilich nicht der Schlussstein, wie so Manche geglaubt haben.

Mit andern Worten also:

Unsere abgeleiteten Geseze, d. h. *alle Erklärungsversuche des Ganzen unserer complicirten Processe und Vorgänge oder Einflüsse aus den Bedingungen oder Wirkungsgesezen ihrer einzelnen Factoren haben erst dann Anspruch auf Gültig-*

keit, — wir dürfen uns nur dann auf sie verlassen, wenn sie mit dem wirklichen Sachverhalt übereinstimmen; wenn die Schlüsse oder Folgerungen, zu denen sie im gegebenen Falle führen, mit Dem übereinkommen, was wir in Wirklichkeit beobachten und treffen; — wo nicht, nicht.

Diese Controlle der Theorie durch Erfahrung, Beobachtung ist selbst in den exactesten, sichersten Zweigen der Naturforschung nothwendig.

Zu jenem Strome, von dem wir bei unserer Forschung ausgegangen, müssen wir somit immer wieder zurück. Unsere Absicht war ja nicht blos zu erfahren, und ebensowenig wollten wir blos aussagen, dass die und die Erscheinungen, die und die Vorgänge und Umstände mit und nacheinander vorkommen können, auch nicht dass die und die Ursachen oder Einflüsse so oder so dabei wirken konnten, sondern vielmehr, dass sie in Wirklichkeit immer so und nicht anders mit- oder nacheinander vorkommen, in diesem und in keinem andern constanten, ursächlichen Zusammenhang untereinander stehen. Jezt ist es unsere Aufgabe zu prüfen, ob und wie weit dieselben auch in Wirklichkeit so zusammen vorkommen und gerade in der constanten Weise aufeinander folgen wie es nach unsern Theorieen darüber, unsern aufgestellten oder abgeleiteten Gesezen zufolge seyn müsste. Selbst die Astronomen müssen so die Bewegungsgeseze eines Gestirns, welche sie durch ihre Berechnung gefunden, immer wieder controlliren durch genaueste Beobachtung all der Standorte, welche dieses Gestirn wirklich nach und nach am Himmelsgewölbe einnimmt. Desgleichen haben Newton u. A. die schon von Keppler aufgefundenen Bewegungs- oder Gravitationsgeseze der Himmelskörper in der Wirklichkeit geprüft und bestätigt gefunden. Mit andern Worten: erst Newton und Manchen seiner Zeitgenossen gelang es nachzuweisen, dass die Bewegungen unserer Planeten um ihre Sonne gar nicht so vor sich gehen könnten, wie sie erfahrungsmässig wirklich vor sich gehen, d. h. in Form einer Ellipse, wenn nicht diese Planeten von ihrer Sonne wie vom nächsten Planeten gerade nach den Keppler'schen Gesezen der Gravitation angezogen würden. Was Keppler mathematisch berechnet hatte, haben so Newton und Andere durch die Controlle der Erfahrung, der genauesten Beobachtung als richtig nachgewiesen.

In unserem Gebiete sind alle Deductionen oder Theorieen dieser Controlle durch weitere, genauere Erfahrung erlegen, und werden noch auf lange hinaus erliegen.

Umgekehrt sind wohl noch alle Theorieen und so gut wie all unsere Erklärungen des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen der Lebensvorgänge bei Gesunden wie Kranken diesem Prüfstein weiterer Erfahrung, genauerer Beobachtungen erlegen. Alle haben sich wieder überlebt und werden sich überleben, bis jenen schon so oft erwähnten Forderungen auch in unserem Gebiete genügt und wenigstens einmal das Nächstliegende — die Gesezmässigkeit unserer einzelnen Vorgänge und Einflüsse mit voller Sicherheit nachgewiesen worden. So vermochte z. B. weder jene oben erwähnte Theorie der Zuckerbildung bei Diabetikern noch irgend eine frühere vor dem Fortschritt der Erfahrung, der clinischen wie experimentalen Forschung Stand zu halten: — sey es nun z. B., dass man nachträglich denselben Zucker unter Umständen entstehen sah, oder in Theilen, Flüssigkeiten u. s. f. des Körpers vorgefunden, wo sich der jeweiligen Theorie gemäss kein Zucker hätte bilden und vorfinden sollen; sey es, dass man in Wirklichkeit umgekehrt da keinen Zucker entstehen sah oder vorgefunden, wo sich derselbe hätte bilden und vorfinden müssen, wäre die Theorie eine richtige gewesen. Dass aber z. B. Alkalien, Erden, Sauerstoffgas u. s. f. bei Diabetikern durchaus nicht dasjenige leisten, was sie nach den Voraussezungen oder Postulaten jener Theorie leisten sollten, wurde schon durch die einfache Thatsache des Fortbestehens ihrer Krankheit, des Zuckergehalts in ihrem Harn und durch den endlichen Tod dieser Kranken bewiesen. — Nicht minder wurde z. B. die bekannte Theorie eines Broussais, derzufolge nahezu alle Krankheiten durch eine Irritation oder Entzündung des Magens und der Gedärme bedingt seyn sollten, alsbald durch die Erfahrung widerlegt, dass sich eben bei den meisten Kranken keine solche Störung nachweisen liess, — wenigstens nicht als primäres, bedingendes oder wesentliches Element ihrer Krankheit; — dass Entstehung, Verlauf, Heilung der meisten Krankheitszustände so gut als Wirkungsweise und Erfolg unserer Heilmittel jener Theorie vielmehr widersprachen als mit ihr in Einklang standen. Und wer z. B. die Erscheinungen bei sog. Schlagfluss, das Entstehen halbseitiger Lähmung u. s. f. dabei immer und überall von einem Bluterguss in's Gehirn oder von

sonstigen palpablen Veränderungen desselben hätte ableiten d. h. dadurch erklären wollen, würde ebenso gewiss durch weitere und genauere Beobachtungen widerlegt worden seyn.

Desshalb verdient jede Deduction nur insofern Glauben, als sie mit dem wirklichen Sachverhalt, mit der Erfahrung übereinstimmt.

Auch ist männiglich bekannt, dass wir jedem Erklärungsversuch einer sog. Function oder gar des ganzen Lebens, dass wir jeder Theorie über Entstehungsweise, über Bedingungen und Wesen einer Krankheit wie über die Wirkungsweise dieser und jener Factoren der Aussenwelt, der Arzneistoffe u. s. f. bei irgend welcher Krankheit nicht schon desshalb vertrauen dürfen, weil sie Diesem und Jenem oder uns selber richtig und plausibel genug erscheint; — dass wir vielmehr an ihre Richtigkeit nur insoweit glauben dürften, als solche wiederum durch die Erfahrung, durch den ganzen thatsächlichen Sachverhalt bestätigt wird. Und eben aus der Thatsache, dass noch alle Theorieen dieser Art in unserem Gebiete durch weitergreifende, genauere Erfahrung vielmehr widerlegt als bestätigt worden, dass sich wenigstens ihre Einseitigkeit und Beschränktheit immer wieder herausgestellt hat, erklärt sich auch jenes Misstrauen gegen solche Theorieen, welches wir jezt bei Unbefangenen oft eher im Zu- als Abnehmen finden. Immerhin ergibt sich aus Obigem die Nothwendigkeit, auf welche längst auch der sog. Empiriker jeder Theorie gegenüber mit vollem Rechte dringt, dass wir immer und überall, so oft und so viel als möglich Dasjenige aufmerksam und in all seinen Einzelnheiten zu beobachten haben, **was** von Natur oder bei etwaigen Experimenten in Wirklichkeit geschieht und vor sich geht, und **wie** es geschieht und vor sich geht, in welcher Ordnung, unter welchen Umständen; dass wir weiterhin die in gewissen wichtigeren Punkten übereinstimmenden Fälle in möglichst grosser Anzahl sorgfältig zu vergleichen, denselben Vorgang, dasselbe Ereigniss oder denselben Einfluss unter möglichst verschiedenartigen Umständen zu beobachten, überhaupt zu erforschen haben. — Mit andern Worten: wir in unserem Gebiete müssen uns immer wieder an die einfache Erfahrung, an schlicht empirische Thatsachen oder Geseze halten, und schon desshalb vor Allem solche mehr und mehr aufzufinden suchen, mit Benüzung all der Hülfsmittel, wie sie schon oben beim sog. Inductionsprocess (s. III. Abschnitt) angeführt worden.

Nur kann auf der andern Seite dieses schlicht erfahrungsmässige Feststellen gewisser Thatsachen auch uns keineswegs als das Ganze unserer Aufgabe gelten; es ist nicht schon der lezte — vielmehr nur der erste präparatorische Schritt. Denn für jene empirisch festgestellten Dinge, für all jene Erscheinungen, Vorgänge und Umstände, die wir mit- oder nacheinander beobachtet haben, wollen und müssen wir schliesslich auch ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre wirkliche Gesezmässigkeit auffinden, — kurz ihre Theorie. Weil aber diese leztere der schon oft erwähnten Gründe halber bis jezt immer nur eine Art von Wahrscheinlichkeitsrechnung geblieben, und voraussichtlich mehr oder weniger bleiben wird, müssen wir eben so oft und wo immer möglich prüfen, ob die Erfahrung, der wirkliche Sachverhalt mit unsern Folgerungen oder Abstractionen, mit der Art von Gesezmässigkeit, die wir für unsere Erscheinungen, unsere Processe abgeleitet und construirt haben, übereinstimmt oder nicht? Ob vielleicht jene unsere Schlüsse und Erklärungsversuche, ob unsere Ansichten über ihren ursächlichen Zusammenhang, über ihr Bedingtseyn oder Wirken zu enge und einseitig, wo nicht ganz und gar irrig gewesen?

Widerspricht der Thatbestand, die Erfahrung unserer Ansicht über den Zusammenhang und das Gesezmässige unserer Dinge, so gilt sie als eine irrige oder doch nur theilweis richtige.

Sind jezt im vorliegenden Fall z. B. jene Erscheinungen, jene Wirkungen und Ereignisse, die nach unserer Theorie darüber, nach unserer Ansicht von deren Ursachen wie von der Wirkungsweise, der Bedeutung dieser ihrer Ursachen unter den gegebenen Umständen hätten zustandekommen müssen, entweder gar nicht eingetreten oder doch nicht so, wie es unserer Theorie zufolge zu erwarten stand, so gilt auch diese leztere, es gilt unsere frühere Ableitung ihres ursächlichen Zusammenhangs, der Wirkungsgeseze all der Einflüsse dabei wenig oder nichts. Denn trozdem dass jene Umstände und Einflüsse, die uns als die Ursachen der fraglichen Wirkung gegolten, und deren Wirkungsweise, deren Geseze wir nachgewiesen zu haben meinten, in jenem Fall vorhanden gewesen und also wirken konnten, ist dennoch die fragliche Wirkung, das fragliche Ereigniss (z. B. ein gewisser Vorgang im lebenden Körper, oder eine Krankheit, Heilung) entweder gar nicht eingetreten, oder wir konnten sie wenigstens nicht in der bestimmten Art und Weise beobachten,

nicht in derjenigen Zusammenordnung und Aufeinanderfolge, wie es unsere Theorie vorausgesezt hat und erwarten liess. Wir müssen uns also schliesslich gestehen, dass wir eben manche und vielleicht wichtige Theile oder Elemente des ganzen Vorgangs nicht richtig, nicht umfassend genug beobachtet und taxirt, — dass wir gewisse Ursachen dieses Vorgangs und die Wirkungsweise, den Einfluss gewisser bedingender Umstände dabei vielleicht übersehen d. h. gar nicht in Rechnung genommen haben, oder andere von uns ermittelte und auch thatsächlich wirkende Umstände nicht auf die rechte Weise. Wir hatten, um es kurz zu sagen, diese oder jene Ursachen, diese oder jene Wirkungen aufgestellt, welche in Wirklichkeit nicht existiren, oder doch nicht gerade in der Art und Weise, in der bestimmten Verbindung und Beziehung untereinander, welche von uns war angenommen worden.

Doch ist auch diese Controllirung in unserem Gebiete viel schwieriger, unsicherer als sonstwo.

Nur ist leider! auch wiederum diese Controlle unserer Theorieen und Erklärungsversuche durch die Erfahrung gerade in unserem Gebiete ungleich schwieriger und unsicherer als z. B. in Physik, Chemie, weil einmal thatsächlich diese Erfahrung selber, weil unsere Beobachtungen grossentheils schwankend, oft unzuverlässig sind, und besonders eine sehr verschiedene Deutung zulassen können. Ein Fall z. B., welcher dem Einen dieser oder jener Theorie und Ansicht zu widersprechen scheint, welcher ihm somit als Beweis gegen die Richtigkeit gerade dieser Erklärungsweise gilt, kann vielleicht dem Andern vielmehr als ein weiterer Beleg zu deren Gunsten erscheinen. Jedenfalls würde auch dieses leztere dann besonders mit Recht geschehen, wenn sich nachweisen liesse, warum denn eigentlich in jenem Fall der fragliche Vorgang, diese oder jene Wirkung u. s. f. gar nicht oder doch nicht in der Weise eintreten konnten, wie es sich unserer Theorie zufolge hätte erwarten lassen. Wir dürften also an deren Richtigkeit noch nicht zweifeln, sobald es uns gelungen wäre, gewisse anderweitige Umstände, Einflüsse u. s. f. aufzufinden und mit Sicherheit nachzuweisen, durch deren Zu- und Dazwischentreten die gewöhnliche Wirkung der fraglichen Ursachen und Umstände in jenem Fall verhindert oder bald so bald anders modificirt werden konnte. Denn wir wären jezt im

Stande, diesen scheinbaren Widerspruch gegen unsere Theorie, unsere Erklärung genügend zu erklären; wir könnten erfahrungsmässige, sichere Gründe dafür anführen, warum es sich in diesem Fall, unter diesen einmal gegebenen Umständen anders verhalten konnte, ja verhalten musste als sonst. Es liegt aber auf der Hand, dass um überhaupt eine solche Erklärung geben, solche Gründe vollkommen der Wahrheit gemäss anführen zu können, wiederum eine Kenntniss aller wirkenden und gegenwirkenden Momente, des ganzen ursächlichen Zusammenhangs dabei vorausgesezt wird, wie sie uns für jezt wenigstens in unserem Gebiete so gut wie nirgends zu Gebot steht.

Immerhin nüzt jedoch diese Controlle durch weitere Beobachtung des Sachverhalts auch dadurch, dass wir auf Fehlerquellen, selbst auf neue Entdeckungen geführt werden.

Sey dem jedoch wie ihm wolle, immer und überall kommt wie schon erwähnt dieser Gegenprobe oder Prüfung unserer Theorieen und Erklärungsversuche durch die Erfahrung, durch weitere, umfassendere und tiefer greifende Erforschung des Sachverhalts die höchste Bedeutung zu. Ja sie ist zumal in unserem Gebiete geradezu unentbehrlich. Klappt es nicht, widersprechen diese weiter aufgefundenen Thatsachen, diese Erfahrungen unserer bisherigen Ansicht über den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige gewisser Erscheinungen und Vorgänge, kurz unserer Theorie, so sind wir auch in diesem schlimmsten Fall auf die Mängel unserer früheren Beobachtungen und Erfahrungen, auf diese oder jene Fehlerquellen bei unserer Erklärung, bei der Ableitung jener Ursachen und Geseze aufmerksam gemacht worden. Wir dürfen oder vielmehr müssen jezt nur die fraglichen Dinge noch weiter, noch genauer beobachten und erforschen, in andern Richtungen, unter neuen Verhältnissen, überhaupt mit möglichster Abwechslung und Veränderung der Umstände, und werden jezt fast gewiss zu einem klareren Verständniss derselben gelangen, zu einer bessern Einsicht in ihre Bedingungen und Geseze denn zuvor. Gerade dadurch wird uns wiederum diese Controlle durch die Erfahrung ein mächtiger Hebel des Fortschritts; niemals dürfen wir fürchten, Zeit und Mühe umsonst darauf verwendet zu haben, wenn wir sie anders in der rechten Art und Weise zu verwenden gewusst.

Belege hiefür.

Nachdem man z. B. die Schnelligkeit, womit sich die sog. Schallwellen fortpflanzen, durch genaue Experimente wie durch

Berechnungen daraus festgestellt zu haben meinte, ergab sich, dass die wirkliche Schnelligkeit der Fortpflanzung des Tons, jener Schallwellen nicht ganz mit derjenigen übereinstimmt, wie sie der Theorie über deren Fortpflanzung zufolge hätte seyn müssen. Durch diesen Widerspruch zwischen Wirklichkeit und Berechnung der Theorie wurde jezt der Physiker zu weitern, genaueren Forschungen veranlasst, und kam so schliesslich auf einen Umstand, der vordem übersehen worden, — auf die Wärme nemlich, wie sie sich in Folge jeder Verdichtung der Luft, somit auch durch jene Schallwellen entwickelt. Hieraus liess sich aber jezt nicht allein jener Unterschied zwischen der thatsächlichen und theoretisch berechneten Geschwindigkeit des Schalls erklären, es wurde ferner nicht blos die Richtigkeit der frühern Theorie dadurch noch weiter bestätigt, sondern man hatte auch dazu eine bessere Einsicht in ein ganz anderes Phänomen gewonnen, — man hatte jene Wärmeentwicklung durch Compression der Luft unter neuen, bisher nicht bekannten Umständen kennen gelernt. Wesentlich dieselben Vortheile, derselbe Gewinn aus jener Erfahrungscontrolle haben sich noch immer für unsere Theorieen und Erklärungsversuche in der Physiologie wie im ganzen Gebiet der Krankheitslehre und Heilkunst herausgestellt. Freilich sind diesem Prüfstein noch alle nacheinander erlegen, und auch diejenigen, welche sich in unsern Tagen eines gewissen Beifalls, vielleicht des grössten Credits erfreuen, mögen zweifelsohne kaum demselben Schicksal zu entgehen hoffen. Nichtsdestoweniger haben sie ihrer Zeit nicht blos einem gewissen Bedürfniss entsprochen und insofern auch Positives genüzt, eben weil und so lange man an ihre Richtigkeit glauben konnte, sondern es wurde auch durch ihre später entdeckten Mängel unsere Forschung angeregt, und somit wiederum durch ihre Widerlegung indirect wenigstens das bessere Verständniss gefördert.

Gerade in unserem Gebiete liegt darin mit ein Hauptmittel des Fortschritts.

Haben z. B. im obigen Fall noch alle Theorieen der Zuckerbildung bei Honigharnruhr ihre Aufgabe verfehlt; oder dürfen wir nicht mehr wie unsere Vorgänger Gicht, sog. Hämorrhoiden und dergl. von Stockungen der Himmel weiss wo, von Infarctus, Schärfen u. s. f. ableiten, weil einmal solche nach unserer jezigen Kenntniss des Menschenkörpers und seiner Processe in Wirk-

lichkeit nicht vorkommen können, so sind wir durch diese unsere Einsicht in das Irrige jener Erklärungsversuche nur noch mehr zur weitern Erforschung räthselhafter Krankheitszustände und ihrer möglichen Bedingungen, ihres sog. Wesens getrieben worden. Können wir uns den Zustand, all die Erscheinungen und Vorgänge z. B. bei Typhus- und Ruhrkranken nicht mehr wie vordem aus einer Entzündung, überhaupt aus gewissen Texturveränderungen des Darmcanals, seiner Drüsen u. s. f. erklären, so war für uns gerade schon mit dieser Einsicht ein Sporn weiter gegeben, noch ganz andere Vorgänge und Umstände bei solchen Kranken in's Auge zu fassen, — z. B. diese und jene Ausscheidungsprocesse, Blutmischung und das Chemische des Stoffumsazes, gewisse Verhältnisse des Kreislaufs, des Drucks der Blutsäule, Nervenleben u. s. f. Und lehrt einmal weitere Erfahrung, dass wir auch diese Bedingungen, diese Umstände dabei nur mangelhaft erforscht und beurtheilt, dass sich daraus und aus ihren angeblichen Wirkungsgesezen noch keineswegs das Ganze jener Krankheiten, all die Erscheinungen und Vorgänge dabei ableiten lassen wie die Wirkung von ihren Ursachen, so wird man jezt eben desshalb jene Zustände, jene Veränderungen noch genauer zu erforschen wissen, man wird sich nach einem andern ursächlichen Zusammenhang dafür umsehen.

Seit die Erfahrung lehrte, dass Wechselfieber und sog. Malariakrankheiten sonst nicht gerade in Sumpfboden, Sumpfmiasmen ihre zureichende Ursache finden können, einfach weil sie auch ohne solche auftreten, hat man erst recht nach andern bedingenden Umständen zu forschen angefangen. Man hat bereits als solche z. B. die besonderen Verhältnisse der Temperatur und deren Wechsel, die rasche Abkühlung des Körpers, eine besondere geognostische Beschaffenheit der Erdrinde, schlechte Bodencultur und Wohnungen, ungeeignete Nahrung, Lebensweise, Kleidung mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit erkennen gelernt. Nicht minder ist unsere Einsicht in die Rolle, welche man vordem so viele Arzneistoffe und sog. Chinasurrogate bei der Heilung jener Wechselfieberkranken spielen liess, schon dadurch eine ungleich richtigere geworden denn zuvor, dass deren Genesung auch ohne all diese Arzneistoffe — bei guter Pflege und

Kost, in gesunden Wohnungen u. s. f. ausser Zweifel gesezt wurde. Und hat einmal unsere weitere Erfahrung mit Sicherheit nachgewiesen, sind eben desshalb die Aerzte einmal zur Ueberzeugung gelangt, dass der unendlichen Mehrzahl unserer Arzneistoffe keine höhere Bedeutung zukommt als dort beim Wechselfieber; dass vielleicht überhaupt unserem Dreingreifen bei fast allen schwereren Krankheiten kaum ein sehr positiver Erfolg mehr möglich ist, so werden wir uns um so eher nach einer andern Hülfe umsehen, und die Verhütung jener Krankheiten insbesondere wird um so mehr zur Aufgabe unserer Kunst werden.

Gerade solche Gebiete des menschlichen Wissens und Könnens, wo noch wie im unsrigen die meisten Thatsachen und Erfahrungen unerklärt, ohne einen festgestellten ursächlichen Zusammenhang und ohne rechte Verbindung untereinander dastehen, sind es so noch immer gewesen, welche jedem redlichen Forscher die reichste Ausbeute versprochen haben. Bringt er nur ein Auge mit für jene Lücken und Mängel, für das Bessere was noth thut, so wird er auch bei jedem Griff in diese chaotische Masse etwas zu finden wissen zum Besten seiner Wissenschaft, und am Ende nicht minder zum Vortheil seiner Kunst.

Zurückführen mehrerer scheinbar ungleichartiger Erscheinungen und Vorgänge auf wesentlich ein und denselben Process, denselben ursächlichen Zusammenhang; Auflösen mehrerer und complicirterer Geseze in einfacheren oder allgemeineren, höheren Gesezen.

(Generalisations- oder Reductionsprocess.)

B. Fortschreitender Generalisations- oder Reductionsprocess.

Im Obigen ist des Näheren von der Aufgabe die Rede gewesen, der wir genügen müssten, um einmal zu einem wissenschaftlichen, sichern Verständniss unserer Processe oder Vorgänge, so wie sie uns in Wirklichkeit als complicirtes Ganzes entgegentreten, gelangen zu können. Auch haben wir die Proceduren und Mittel klarer auseinanderzusezen gesucht, welche uns allein dazu verhelfen mögen: die Analyse, das Zerlegen nemlich wie die darauf folgende Deduction oder Synthese.

Schon der natürliche Drang der Umstände und unseres Verständnisses insbesondere führt dazu.

Gesezt nun wir haben ausgemittelt, was beim einzelnen Process (z. B. bei dieser oder jener Function, Krankheit, bei diesem oder jenem Einfluss von aussen) vor sich geht, und gesezt auch, wir hätten sogar dessen Bedingungen oder Wirkungsgeseze, — kurz den ursächlichen Zusammenhang, das Gesezmässige dabei aufzufinden oder doch mit annähernder Wahrscheinlichkeit nachzuweisen vermocht, so können wir uns jezt damit wohl für diesen einzelnen Fall, diesen einzelnen Vorgang befriedigt fühlen. Denn wir haben ihn eben damit verstehen und erklären gelernt, soweit diess für ihn als einzelner isolirter Vorgang für sich überhaupt möglich ist. Ein anderes wissenschaftliches Bedürfniss, ein gewisses weiteres Sehnen unseres Verständnisses aber ist damit noch keineswegs befriedigt. Wir möchten nemlich dieses Einzelne jezt wiederum an Anderes anknüpfen; wir suchen jenes einzelne Phänomen, jenen einzelnen Vorgang wieder mit all den andern sonst in Verbindung zu bringen, zu denen sie, wie wir

aus Erfahrung wissen oder doch ahnen können, in einer gewissen verwandtschaftlichen Beziehung stehen, je nach Umständen sogar in einem gewissen ursächlichen Zusammenhang. Dort hatten wir jene Reihen von Erscheinungscomplexen, von Processen, wie sie uns der lebende Körper im gesunden oder kranken Zustand zeigte, wir hatten den ganzen Complex von Einflüssen und Factoren der Aussenwelt gleichsam auseinandergelegt und je für sich gesondert in's Auge gefasst. Wohl oder übel mussten wir ja das Alles, so wie es uns als Ganzes, als mehr oder weniger complicirtes Ensemble in der Natur entgegentritt, in seine einzelnen Elemente unterscheiden und jezt deren Ursachen oder Wirkungen isolirt für sich zu erforschen suchen, sollte uns anders einige Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang, in das eigentliche Geschehen und Gesezmässige dabei möglich werden.

Wir suchen vor Allem das Zusammengehörige und Verwandte wieder zu verknüpfen, um das Ganze wie das Einzelne besser verstehen zu lernen.

Allein ebendamit ist es gespalten und zerlegt. — Statt das ursprüngliche, das lebendige Ganze zu haben, liegt es vielmehr gleichsam in seine einzelnen Glieder auseinandergerissen vor uns. Auch zeigt uns schon der erste Blick, fast ein gewisser Instinkt, dass wir damit noch nicht einmal den ursächlichen Zusammenhang oder das Wirken und Schaffen jener einzelnen Glieder für sich völlig zu begreifen, zu erklären im Stande sind, viel weniger ihren innern Zusammenhang, ihr Zusammenwirken und Schaffen im Ganzen des lebenden Körpers wie in der äussern Natur, ihre gegenseitigen Beziehungen untereinander und zu deren Vorgängen oder Processen sonst. Ein natürlicher Trieb, auch dieses Ganze selber aufzufassen und verstehen zu lernen, führt uns jezt dazu, jene einzelnen Elemente, welche wir aus dem Ganzen ausgeschieden, worein wir dieses zerlegt hatten, wieder in ihren natürlichen Zusammenhang mit all dem Andern zu bringen, was dazu gehören mag, oder was uns als verwandt und analog untereinander erscheint. Was aber dieses Zusammengehörige oder Verwandte sey, lehrt uns gewöhnlich schon die schlichte Beobachtung der Natur, die Erfahrung, von der wir ausgegangen; — z. B. die Thatsache, dass wir es immer bei- und nacheinander vorkommen sehen, oder der Umstand, dass uns unter dem ganzen Convolut von Erscheinungen, Vorgängen u. s. f. diese und jene bald mehr bald weniger Aehnlichkeiten, gewisse

verwandtschaftliche Beziehungen irgend welcher Art erkennen lassen.

Wie wir zum ersten Finden dieses Zusammengehörigen und Analogen selbst kommen.

So gut als wir hunderterlei einzelne Gewächse oder Thiere nach der Aehnlichkeit ihrer äussern Formen als ein und derselben natürlichen Gruppe zugehörig erkennen, gleichsam als die einzelnen integrirenden Glieder eines höheren idealen Organismus, eines gemeinschaftlichen Typus, erscheinen uns z. B. auch gewisse Apparate des lebenden Körpers, diese und jene seiner Gebilde wesentlich zu ein und derselben Gruppe vereinigt. Denn ihre äusseren Formen so gut als ihre elementären Theile und deren Anordnung im Grossen wie Kleinen, ihre Entwicklungsweise (z. B. aus der Zelle) oder ihre Eigenschaften u. s. f. stimmen in gewissen Hauptpunkten überein. In diesem Sinne wiederholt sich so z. B. im Schädel der Säugethiere die Bildung ihrer Wirbel; in den Organen der verschiedensten Thiere und Pflanzen sehen wir dieselben Formen, eine Entwicklung nach wesentlich demselben Typus wiederkehren. Und wie draussen in der Natur gar viele einzelne Factoren und Vorgänge zusammenwirken, um Dasjenige zu bilden was man kurzweg z. B. Witterung, Jahreszeit und Himmelsstrich nennt, so finden oder ahnen wir wenigstens, dass wieder diese und jene Functionen, Processe des lebenden Körpers eher zusammengehören, eher in einem gewissen Bezug zu einander stehen werden als manche andere. Also wesentlich derselbe Umstand, der uns z. B. im ganzen Complex der Lebensphänomene eines Körpers schon die einzelne „Function“ für sich erkennen und von den andern unterscheiden liess (vergl. oben S. 102), verhilft uns jezt weiterhin zur Auffindung der zusammengehörigen oder verwandten unter diesen Functionen und Vorgängen selber. Bei näherer Prüfung derselben hat sich eben herausgestellt, dass diese und jene nur die integrirenden Glieder oder Hebel eines und desselben Processes sind, dass sie am Ende wesentlich dasselbe Resultat — auf einer höheren Stufe vermitteln helfen: — diese vielleicht die materielle Ernährung unseres Körpers, die Erhaltung, das Fortbestehen seines Substrats, jene dagegen seine feineren, selbst geistigen Beziehungen zu allem Andern um sich her; noch andere das Fortbestehen, die Fortpflanzung seiner Art.

In ziemlich ähnlicher Weise lässt sich wieder bei vielen Krankheitszuständen eine solche Uebereinstimmung in gewissen wesentlichen Punkten erkennen, z. B. nicht blos im Complex ihrer wichtigeren, vielleicht massgebenden Erscheinungen und Vorgänge, in der Art und Weise ihres Verlaufs, sondern auch in ihrem Entstehen und Vorkommen unter diesen oder jenen äussern Umständen, bei gewissen persönlichen Verhältnissen, so dass sie die Natur selber in eine Gruppe vereinigt zu haben scheinen könnte.

Kurz — überall findet oder fühlt man wenigstens gewisse Aehnlichkeiten, ein Uebereinstimmen solcher Art bei diesen oder jenen Vorgängen und Functionscomplexen im lebenden Körper wie bei allen auf sie einwirkenden Factoren der Aussenwelt hindurch. Mögen sie auch in einzelnen Punkten von einander abweichen, so liegt ja — schon nach Analogie mit andern ähnlichen Dingen, nach unsern sonstigen Erfahrungen die Möglichkeit sehr nahe, dass etwaige Verschiedenheiten dieser von uns als zusammengehörig, als verwandt angenommenen Processe u. s. f., dass etwaige Widersprüche und Ausnahmen dabei nur durch das Zwischentreten oder Dreingreifen anderweitiger, besonderer Umstände und Momente von mehr oder weniger untergeordneter Bedeutung bedingt seyn könnten. Und desshalb glauben wir denn schliesslich, dass sie troz solcher Verschiedenheiten und Abweichungen voneinander dennoch sehr wahrscheinlich zusammengehören werden, fast wie die Theile eines allgemeineren oder höheren Ganzen.

Gründe, warum uns selbst durch das Auffinden des ursächlichen Zusammenhangs für das Einzelne nicht einmal dieses leztere recht verständlich wird.

Als weiterer und höchst gewichtiger Umstand, dessen schon oben Erwähnung geschah, kommt noch in Betracht, dass wir durch unser bruchstückweises Erforschen und Kennenlernen dieses oder jenes Theils vom Ganzen sogar dieses Einzelne nicht mit der gehörigen Klarheit, nach seinem vollen Umfang in seinem Seyn, in seinen Bedingungen oder Wirkungen zu verstehen vermochten, — eben weil es nur ein Bruchstück, ein einzelner Theil jenes Ganzen ist. Im besten Fall ist es uns wohl gelungen, dieses Einzelne — z. B. eine sog. Function, einen gewissen Krankheitszustand oder die Wirkungen eines einzelnen Einflusses von aussen her, z. B. eines Nahrungsstoffs, eines Heilmittels

annähernd kennen zu lernen, die Umstände, unter denen sie eintreten, vielleicht sogar ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre Gesezmässigkeit je für sich mit mehr oder weniger Sicherheit aufzufinden. Denken wir jedoch etwas weiter darüber nach, so kommen sie uns jezt selber noch nicht so recht erklärt und verständlich vor. Bei näherer Prüfung stellt sich vielmehr heraus, dass sie in dieser Isolirung und Trennung von andern verwandten oder vielleicht sogar wesentlich dazu gehörigen Dingen unserem Verständniss keineswegs um ein Erklekliches näher kommen konnten. — Hätten wir z. B. auch annähernd ausgemittelt, was dort bei Regen und Wind, hier beim Athmen, beim einzelnen Vorgang eines Kranken (z. B. bei Durchfall, Exsudatbildung, bei einem abnormen Ausscheidungsprocess durch Haut, Nieren u. s. f.) geschehen mag, und unter welchem Zusammenwirken welcher Umstände, so zeigt sich eben bald, dass wir diese einzelnen Vorgänge selbst und ihre Bedingungen nicht recht verstehen können, ausser wir verständen erst noch Manches sonst.

Der Grund hievon kann uns ebensowenig lange verborgen bleiben. Bald steht jener einzelne Vorgang selbst in inniger Wechselbeziehung, vielleicht gar in ursächlichem Zusammenhang mit diesem oder jenem andern; bald erinnert uns seine Uebereinstimmung mit diesen oder jenen in gewissen Hauptpunkten an die Nothwendigkeit, auch diese zu erforschen und kennen zu lernen. Dort müssten wir zuvor so manche andere Vorgänge im Luftkreis in ihrem ursächlichen Zusammenhang und ihren Bedingungen verstehen, z. B. die Bildung von Nebel und Thau, von Schnee und Hagel, weiterhin die Bedingungen und Geseze der Temperaturvariationen je nach Tages- und Jahreszeit, aller Luftströmungen überhaupt; — hier das Verhalten, die Bedingungen und Wirkungen anderer Einfuhr- und Ausscheidungsprocesse, dieser und jener Mischungszustände des Bluts, weiterhin des Kreislaufs, am Ende aller end- und exosmotischen Processe u. s. f. — Desgleichen finden wir wieder bei jeder einzelnen Krankheit — für sich als Ganzes genommen, z. B. bei sog. Scrophulose, Wassersucht, Entzündung, Gicht, — dass sie vielfach in andere übergehen, sich mit andern Störungen oder

Krankheitszuständen bald so bald anders verbinden, oder dass gewisse Veränderungen, Störungen bei vielen derselben wesentlich dieselben und so am Ende nirgends feste Grenzen sind. Noch andere kommen zu sehr hinsichtlich der Umstände, der Bedingungen ihres Entstehens, ihrer Verlaufsweise wie in diesen und jenen ihrer Phänomene überein, als dass wir an einer gewissen Aehnlichkeit, vielleicht sogar wesentlichen Identität derselben zweifeln könnten, — z. B. die mannigfachen Fieber und andere Krankheiten in sog. Malariagegenden, in den Tropen so gut als z. B. in ungesunden, überfüllten Spitälern und unter dergleichen Umständen sonst. — Wesentlich dasselbe gilt endlich für die Wirkungen der verschiedensten Einflüsse von aussen her: z. B. dieser und jener Nahrungsmittel, Arzneistoffe, Gifte. Schon bei der einfachen Beobachtung jener ihrer Eigenschaften und Wirkungen, noch mehr bei deren weiterer Erforschung je für sich musste uns ihre Uebereinstimmung mit vielen andern Stoffen in gewissen wesentlichen Punkten auffallen. Troz mancher Verschiedenheiten und besonderer Modificationen oder Eigenthümlichkeiten, die wir vielleicht dabei an jedem einzelnen bemerkt, liegt uns doch die Wahrscheinlichkeit eines gewissen gemeinschaftlichen Typus ihrer Wirkungsweise nahe genug.

Was uns eigentlich zum Verständniss des Zusammenhangs und der Geseze dieses Zusammengehörigen oder Analogen fehlt, und somit allein dazu verhelfen könnte.

So kommt es denn also schliesslich, dass wir durch unser wissenschaftliches Interesse dahin gedrängt werden, weiterhin auch den ursächlichen Zusammenhang jener verwandten oder analogen Dinge und die Beziehungen zu erfahren, worin all diese zusammengehörigen, ineinandergreifenden Vorgänge und Erscheinungen eigentlich zu einander stehen mögen. Demgemäss suchen wir jezt nach einem ursächlichen Zusammenhang, nach Bedingungen und Umständen, welche denselben samt und sonders zu Grunde liegen, sie veranlassen werden; — oder mit andern Worten, wir suchen nach einer gewissen Ordnung der Dinge, nach einer Gesezmässigkeit des Entstehens und Vorsichgehens, auf welche wir alle jene zusammenwirkenden oder doch in gewissen wesentlichen Punkten übereinstimmenden Vorgänge, Erscheinungen u. s. f. zurückführen könnten.

Auffinden eines und desselben Zusam-

Gelänge uns dieses, so hätten wir sog. **allgemeinere** oder **höhere Geseze** aufgefunden, d. h. solche, aus denen

menhangs, desselben Gesezes dabei, — also allgemeinerer Geseze. sich so und so viel bisher scheinbar getrennte, mehr oder weniger auseinanderliegende Erscheinungen, Processe u. s. f. ableiten und damit am Ende auf wesentlich dieselbe Art erklären liessen. — Auch ahnen wir gewöhnlich schon im Voraus, dass diese ihre Bedingungen und ursächlicher Zusammenhang, dass die Gesezmässigkeit dieses ihres Entstehens und Vorsichgehens oder Wirkens in der Hauptsache, wenigstens in vielen wesentlichen Dingen übereinstimmen werden. Denn unsere Erfahrung hat uns ja bereits gelehrt, dass sie alle mehr oder weniger innig miteinander verkettet sind und ineinandergreifen; dass durch ihr Wirken und Zusammenseyn wesentlich dasselbe oder gar ein gemeinschaftliches Resultat hervorgeht, oder dass sie doch unter wesentlich gleichen, wenigstens sehr analogen Umständen zustandekommen, verlaufen oder wirken u. s. f.

Mittel und Wege, die uns zu deren Nachweis führen. Um jedoch das Alles wirklich zu finden und nachzuweisen, pflegt man jezt auf dieselbe Weise vorzugehen wie sonst bei der Erforschung eines ursächlichen Zusammenhangs, der Bedingungen und Wirkungsgeseze überhaupt im Naturgebiete. So gut als vordem bei den einzelnen Vorgängen, Erscheinungen je für sich machen wir zunächst einmal diese und jene Voraussezungen oder Hypothesen darüber, denken auch hier an die Möglichkeit einer bestimmten Art des Bedingtseyns und Zustandekommens oder des Wirkens dabei. All jene Reihen von Erscheinungen, von Wirkungen oder Einflüssen, welche unserer Erfahrung und Ansicht zufolge hieher gehören, werden demgemäss in möglichst vielen Fällen geprüft, miteinander verglichen, in ihre einzelnen integrirenden Elemente zerlegt und diese mit den gewöhnlichen Hülfsmitteln der Forschung in ihrem Bedingtseyn oder Wirken festzustellen gesucht. Man sieht zu, ob sich nicht vielleicht bei ihnen allen ein gewisses Geschehen, diese und jene Vorgänge oder Umstände auffinden lassen, die wir jezt als die ihnen gemeinschaftlichen und wesentlichen Elemente, vielleicht als die sie alle gleichmässig bedingenden Umstände oder als die bei ihnen allen wirkenden Factoren annehmen könnten. Denn offenbar wäre unsere Aufgabe gelöst, das Ziel unseres Forschens erreicht, sobald wir einmal einen bei ihnen allen vorkommenden Umstand, Vorgang u. s. f. oder mehrere derselben ausgemittelt hätten, durch welche jene Reihen zusammen-

wirkender oder vermöge gewisser Analogieen als zusammengehörig von uns angenommener Erscheinungen, Processe, Wirkungen u. s. f. thatsächlich bedingt oder doch wesentlich influenzirt werden. Für sie alle hätten wir ebendamit nachgewiesen, dass sie in gewissen wesentlichen Punkten, selbst in der Art ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihres Bedingtseyns oder Wirkens übereinkommen. Wir könnten sie jezt samt und sonders aus wesentlich demselben Vorgang, denselben Gesezen dabei ableiten, also mit andern Worten auf dieselbe Art erklären.

Beispiele solcher Generalisations- oder Reductionsversuche.

So war es z. B. eine längstbekannte Thatsache, dass Chlor bleicht, d. h. färbende Stoffe zerstören und beseitigen kann, desgleichen üble Gerüche, also gewisse stinkende Gase oder Verbindungen und Stoffe sonst. Weiterhin fand sich, dass dem Chlor eine grosse Verwandtschaft zu Wasserstoff, zu sog. basischen Stoffen überhaupt zukommt, dass es mit solchen eine Verbindung einzugehen strebt, und zwar mit grosser Intensität oder Energie. Man kam jezt auf die Vermuthung, durch eben diesen Umstand und durch dieselbe Eigenschaft oder Wirkungsweise des Chlor könnte auch seine Fähigkeit bedingt seyn, jene Farbstoffe so gut als jene stinkenden Gase u. s. f. zu zerstören. Und als man endlich als wesentliche, constante Bestandtheile dieser leztern wirklich Wasserstoff und dergleichen basische, electronegative Verbindungen und Stoffe mehr nachgewiesen, war die Richtigkeit jener Vermuthung bestätigt. Ebendamit hatte man aber ein und denselben Umstand als die wesentliche und lezte Bedingung bei verschiedenen Vorgängen nachgewiesen, oder scheinbar ganz ungleichartige Wirkungen und Processe auf ein und dieselbe Ursache, dasselbe Gesez zurückgeführt.

Als man einmal der Verdauung der einzelnen organischen Elemente und Bestandtheile unserer Nahrungsmittel ein näheres Augenmerk zuzuwenden begann, stellte sich bald als einer der interessantesten wie räthselhaftesten Umstände dabei die Thatsache heraus, dass geronnenes Eiweiss im Magen, Darmcanal allmälig verflüssigt, aufgelöst wird und schliesslich in's Innere der Oeconomie, in die Blutmasse u. s. f. übergeht. Denn es fand sich bei künstlichen Versuchen, dass weder das Wasser noch irgend eine Lösung der einzelnen Salze und Stoffe sonst,

auf welche jenes Eiweiss in den Verdauungswegen trifft, im Stande sind dasselbe aufzulösen. Man kannte somit für das geronnene Eiweiss kein Lösungsmittel, und dennoch wird es thatsächlich aufgelöst. — Eine ganz analoge Erfahrung bestand darin, dass gewisse Metallsalze — z. B. Aetzsublimat, Silbernitrat bei ihrer innerlichen Anwendung wie bei der Application auf Vesicatorstellen, eiternde Flächen u. s. f. allem Anschein nach von Flüssigkeiten dort im Magen und hier auf der ihrer Epidermis beraubten, nässenden Lederhaut niedergeschlagen werden. Immer sah man hiebei Gerinnsel sich bilden, welche gleichfalls durch Wasser, verdünnte Säuren oder andere einfachere und gewöhnliche Lösungsmittel dieser Art nicht aufgelöst werden. Trozdem können bei Menschen, welche solche Metallsalze längere Zeit durch verschluckt haben, oder bei welchen diese lezteren auf die Haut applicirt worden, deren allgemeine, sog. constitutionelle Wirkungen eintreten; — dort z. B. Speichelfluss, hier die eigenthümliche Färbung der Haut, wie sie in Folge längeren Gebrauchs von Silberpräparaten nicht selten beobachtet wird. Und seit man an keine rein sympathischen oder dynamischen Wirkungen dieser Art mehr glauben darf, konnte man auch die Thatsache nicht bezweifeln, dass eben jene Metallverbindungen und Gerinnsel trozdem irgendwie verflüssigt, aufgelöst und resorbirt worden seyn mussten. Zunächst gelang es nun nachzuweisen, dass diese Metallsalze im Magen, auf eiternden Flächen u. s. f. keineswegs zersezt werden, wie man Anfangs aus der Bildung jener Niederschläge und Gerinnsel gefolgert hatte; dass vielmehr leztere aus einer Verbindung jener Metallsalze als solcher mit gewissen Elementen der Magenflüssigkeiten wie jener Producte, des Eiters u. s. f. auf der Haut bestehen, dass es ihre Verbindungen zumal mit deren Eiweiss und Chlorüren sind. Bei weiterer Forschung ergab sich denn endlich, dass die Verflüssigung und Auflösung dieser scheinbar unlöslichen Substanzen — hier der Metallverbindungen, dort des gewonnenen Eiweiss unserer Nährstoffe im Magen u. s. f. wesentlich durch denselben Umstand oder Process vermittelt wird: — durch ihre Verbindung nemlich mit den alkalischen Salzen oder Chlorüren und dem Albumin des Magensafts wie der abgesonderten Lymphe, des Eiters auf der

Haut zu sog. Albuminaten, und schliesslich durch die allmälige Auflösung dieser leztern im überschüssigen Eiweiss jener Flüssigkeiten. Durch denselben Vorgang oder Umstand aber, der hiemit als die gemeinschaftliche Bedingung dieser scheinbar ziemlich verschiedenen Wirkungen aufgefunden worden, liessen sich jezt ausserdem noch manche analoge Thatsachen und Wirkungen sonst erklären, z. B. die Verflüssigung und Resorption vieler andern Metallverbindungen, mancher andern coagulirten Stoffe in Speisen wie Getränken.

Vielerlei mechanische sowohl als pharmaceutische Mittel standen längst in Gebrauch, um durch deren örtliche Application Blutungen zu stillen, desgleichen um die Entzündung äusserer Theile, um Geschwülste und dergl. bald in ihrer weitern Entwicklung zu hemmen, bald die schon entstandenen wieder zur Zertheilung, Auflösung und zum Schwinden zu bringen. Dort z. B. Druck, Unterbinden der Arterien, oder Kälte, Alaun, gerbstoffhaltige Substanzen, — hier gleichfalls Kälte, mechanischer Druck, z. B. festes Umwickeln mit Binden u. s. f. Schon jezt hat man aber mit grosser Wahrscheinlichkeit nachzuweisen vermocht, dass zulezt dort wie hier scheinbar sehr ungleichartige Mittel und Proceduren durch dieselbe Endwirkung nüzen mögen: — dort bei Blutung z. B. durch Gerinnenmachen des Bluts und seiner Eiweissstoffe, hier besonders durch Erschweren oder Hindern des Blutzutritts in entzündete Theile, in Geschwülste, und so vielleicht weiterhin durch ein Unterbrechen oder eine gewisse Veränderung ihrer Ernährungs- und Umsazprocesse u. s. f. — Lähmung der Gliedmassen hat man in Folge der verschiedensten Einflüsse und Veränderungen entstehen sehen, z. B. nach Bluterguss in's Gehirn oder Rückenmark wie bei deren krankhafter Erweichung, bei Druck von Geschwülsten auf diese Centralorgane so gut als durch unmittelbare Verlezungen, durch chronische Bleivergiftung u. s. f. Als zwischenliegenden Umstand oder gemeinschaftliche Bedingung haben wir aber bereits hier überall theils gewisse materielle Veränderungen oder Störungen jener Centralorgane und dieser oder jener Form-Elemente derselben, theils eine Unterbrechung der normalen Verbindung

zwischen ihnen und den peripherischen Nerven z. B. der Gliedmassen mit ziemlicher Sicherheit kennen gelernt.

Eine alte Erfahrung war es, dass bei Kranken der mannigfachsten Art eine Störung, ein gewisses Ergriffenseyn des Magens und Darmcanals, der Verdauungsprocesse vorhanden seyn werde. Denn so manche Erscheinungen bei chronischen wie acuten Leiden — z. B. bei Fiebernden, zumal bei Schleim- und Nervenfieberkranken u. s. f. wiesen deutlich genug darauf hin; ebenso gewisse Erfunde in der Leiche, selbst die wirklichen oder scheinbaren Erfolge und Dienste gewisser Mittel, dieser und jener Behandlungsweisen. Auch ist bekannt, wie durch diese Erfahrungen vor Allen Broussais dazu gebracht wurde, eine Reizung oder wirkliche Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut als gemeinschaftlich bedingenden, wesentlichen Umstand für die verschiedensten Krankheiten anzunehmen. Oder mit andern Worten — er generalisirte seine Gastro-entérite, wie späterhin Andere die „Entzündung" überhaupt, sey's in diesen oder jenen Organen und Geweben, und wie endlich in unsern Tagen die sog. Wiener Schule ihre „Exsudate" generalisirt hat. — Wieder Andere pflegten schon längst bei allen möglichen Krankheitszuständen mehr die Functionsstörung des Nervenlebens und dieser und jener Provinzen oder Richtungen desselben in's Auge zu fassen, wie sie sich z. B. bald als Schmerz, Krampf, Sinnestäuschungen, Delirien, bald als Erschlaffung und Schwäche, selbst Lähmung einzelner Theile u. s. f. u. s. f. zu erkennen gab. Und als sich späterhin — in Folge nervenphysiologischer Entdeckungen die Aufmerksamkeit besonders auf das Rückenmark und dessen sog. Reflexfunction hinlenkte, suchten bekanntlich viele Pathologen theils eine functionelle Erregung oder Reizung, theils eine Lähmung des sog. Spinalsystems oder vielmehr gewisser Provinzen desselben als lezte gemeinschaftliche Bedingung und somit als wesentlichen Factor jener Krankheitszustände nachzuweisen. Ja man wollte am Ende das Zustandekommen und sog. Wesen fast aller Krankheiten — sogar der sog. Congestion, Entzündung u. s. f. von demselben Umstand ableiten oder dadurch erklären. Ganz in derselben Weise haben Andere in neuesten Zeiten mehr die chemische Seite der Lebensprocesse bei Gesunden

wie Kranken in's Auge gefasst; und bekannt sind die Versuche, nicht blos Entzündung, sog. Dyscrasieen sondern fast alle Krankheitszustände auf sog. „Crasen" des Bluts u. s. f. zurückzuführen, oder mit andern Worten diese lezteren zu generalisiren, also als gemeinschaftliche Bedingung, als wesentlichen Umstand auf möglichst viele Krankheiten und Störungen auszudehnen.

Kein Zweifel freilich, dass wie all solchen Generalisations- und Erklärungsversuchen in unserem Gebiete so auch den eben angeführten sehr grosse Mängel ankleben; dass sogar entschieden dabei gefehlt worden, und den Forderungen einer gesunden Logik keineswegs Genüge geschehen. Denn hier überall riskirte man es, für vielerlei so complicirte Erscheinungen und Processe im lebenden Körper bald diesen bald jenen Vorgang oder Umstand als bedingend, als den wesentlichen anzunehmen, ohne dass man zuvor seine eigentliche Bedeutung, seinen wirklichen Einfluss auf die andern Vorgänge im Einzelnen für sich nachgewiesen und somit deren Abhängigkeit von jenem ersteren festgestellt hätte. Ja man konnte oft nicht einmal beweisen, dass der als bedingend und wesentlich angenommene Vorgang oder Umstand im einzelnen gegebenen Fall auch nur vorhanden war, dass er überhaupt existirte und wirkte; es musste somit selbst zweifelhaft bleiben, ob derselbe irgend welche Rolle im Ganzen jener Processe gespielt haben mochte.

Solche Generalisationsversuche sind in unserem Gebiete höchst unsicher, weil und so lange es am Verständniss, an der Erklärung des Einzelnen zu sehr fehlt.

Trozdem können auch sie uns als Beispiele dienen, wie des Menschen Geist bei dieser Generalisation, diesem Reductionsprocess zu Werke geht. Immer geht eben unser Streben hiebei dahin, Reihen bisher auseinanderliegender, scheinbar getrennter und selbst ungleichartiger Erscheinungen oder Vorgänge von einem gemeinschaftlichen und wesentlich demselben Vorgang oder Umstand sonst ableiten und demgemäss jene alle daraus erklären zu können. — Nicht minder ergibt sich schon aus Obigem der Werth einzelner Thatsachen, der Erfahrung auch für jene Generalisationsversuche so gut als für jede Theorie und synthetische Combination sonst, wie umgekehrt auf der andern Seite der Werth dieser leztern selbst für unsere einzelnen Erfahrungen und Thatsachen. Ist es uns schlechthin unmöglich, eine derartige Generalisation ohne zureichende Thatsachen, ohne

Nur können auch wir dieselben nicht entbehren. Wesentliche Dienste jeder Generalisation für's Verständniss auch des Einzelnen.

erfahrungsmässige Grundlage mit Sicherheit auszuführen, so bleibt wiederum all unsere sog. Erfahrung ohne jene Generalisation ein blosses Conglomerat isolirter und schlicht empirischer Thatsachen, einzelner Beobachtungen. Wir verstehen sie nicht, so lange sie ohne innern Zusammenhang untereinander wie mit andern dazu gehörigen oder analogen Dingen vor uns da stehen. Erst dadurch dass wir sie in einen gewissen Rapport bringen und sie alle zusammen auf denselben bedingenden Vorgang oder Umstand sonst zurückführen, kommt gleichsam wieder ein Leben in sie hinein, eine Verbindung zwischen ihnen und unserem Verständniss. Wir begreifen sie jezt, so weit wir sie überhaupt auf dem jeweiligen Standpunkt unseres Wissens begreifen können.

Jede Generalisation beruht vorerst auf einem Ahnen oder Wahrscheinlichfinden des Zusammenhangs, desselben Gesezes bei vielen Erscheinungen und Vorgängen; weiterhin in der Ableitung dieses Gesezes aus deren einzelnen Gesezen für sich.

Fast immer geht es dabei so zu, dass ein mit lebhafterer Imagination, mit Combinationstalent wie mit einem ungewöhnlichen Schaze positiven Wissens Begabter durch gewisse Analogieen und Thatsachen sonst angeregt zuerst auf den Gedanken kommt, bisher isolirte Vorgänge und Erscheinungen in einen gewissen Verband mit einander zu bringen. Und um sie jezt samt und sonders erklären zu können, gibt ihm seine Imagination wie sein vorheriges Wissen die Mittel und Wege an die Hand, ein gewisses ihnen allen gemeinschaftliches Element als den wirklich bedingenden Umstand für sie alle wenigstens einmal zu ahnen, an die Wahrscheinlichkeit gerade dieses innern Zusammenhangs derselben zu denken. Die Hauptsache ist jedoch, dass er jezt für diesen ihren ursächlichen Zusammenhang, der nur möglich und vielleicht selbst wahrscheinlich, ebenso gut aber in Wirklichkeit gar nicht vorhanden seyn kann, dass er also für dieses Bedingtseyn mehrerer Vorgänge u. s. f. durch wesentlich denselben Vorgang oder Umstand sonst auch den thatsächlichen Beweis liefert.

Und weil uns diese lezteren so unvollkommen bekannt sind, muss somit jene Generalisation

Gerade an diesem leztern hat es aber, wie die Erfahrung lehrt, in der Physiologie wie Krankheits- und Heillehre von jeher ungleich mehr gefehlt als an jenem ersteren. Auch wird dem voraussichtlich immer so seyn, weil es in der Natur der Sache liegt.

Denn bei näherer Prüfung ergibt sich gleich, dass jene Beweisführung, wie sie die Wissenschaft fordern muss, zulezt keine andere ist als eben jene Procedur der Deduction, d. h. die Ableitung oder Erklärung gewisser complicirterer Vorgänge aus den Bedingungen und Gesezen ihrer einfacheren elementären Vorgänge, wie sie schon oben auseinandergesezt worden. Der Unterschied besteht nur darin, dass wir es hier nicht blos mit einem einzelnen complicirten Vorgang oder Erscheinungscomplex zu thun haben, sondern vielmehr mit einer ganzen Reihe derselben, welche uns zwar zusammen zu gehören oder in allem Wesentlichen übereinzustimmen scheinen, allein ebenso gewiss in vielem Andern von einander abweichen. Hier wie dort gehen wir synthetisch zu Wege; nur unternehmen wir hier bei unserem Generalisationsversuch eine Synthese auf einer viel höheren Stufe, in einer viel grössern Ausdehnung als dort bei der Construction des Zusammenhangs und Gesezmässigen eines einzelnen Vorgangs, — z. B. einer einzelnen Function oder Krankheit. Die Schwierigkeiten also, die Gelegenheit zu Verirrungen und falschen Schlüssen, welche schon dort beim viel einfacheren Deductions- und Erklärungsversuch dieses Einzelnen bedeutend genug sind, müssen sich hier verdoppeln und verzehnfachen. Unsere Absicht ist ja dabei, mehrere, selbst viele und dazu keineswegs vollkommen in sich gleichartige Erscheinungsreihen, Processe u. s. f. sey's draussen in der Natur, sey's im Innern des lebenden Körpers von einem und demselben Vorgang, von demselben bedingenden Umstand abzuleiten, — oder mit andern Worten, die jeweilige besondere Art ihres Bedingtseyns, ihre speciellen Geseze in einem allgemeinen höheren aufzulösen. Wie sollten wir hoffen können, diess in unserem Gebiete mit einiger Sicherheit auszuführen, wo uns Bedingungen und Gesezmässigkeit schon des einzelnen Vorgangs oder die Wirkungsgeseze des einzelnen bedingenden Umstandes noch so wenig und höchstens mit annähernder Wahrscheinlichkeit bekannt geworden; wo wir somit in der Reihe jener Erscheinungen und Processe nicht einmal das Bedingende vom Bedingten, das Wesentlichere vom minder Wesentlichen und Zufälligen, Secundären sicher zu unterscheiden im Stande sind?

noch zweifelhafter ausfallen.

Trozdem sind die Versuche dazu auch in unserem Gebiete nicht blos unentbehrlich, sondern auch mit mehr oder weniger Erfolg auszuführen.

Offenbar wagen wir gleichsam den zweiten, ungleich schwierigeren Schritt, bevor wir noch den ersten viel leichteren und vorbereitenden regelrecht zurückgelegt haben. Nur werden wir aus den schon oben berührten Gründen auch diesen ersten Schritt nimmermehr mit vollem Erfolg thun können, ausser wir machen den zweiten dazu. Ja dieser zweite ist eben doch schon öfters, wie die Geschichte jeder Naturwissenschaft, auch der Medicin lehrt, vor jenem ersten gemacht worden, und zwar mit gutem obschon vielleicht nur provisorischem Erfolg. Und gerade hierin liegt wieder die innere Berechtigung eines jeden Generalisationsversuchs auch in unserem Gebiete, selbst des rein hypothetischen und a priori'schen, so gut als diejenige einer jeden Theorie und jeder synthetischen Combination sonst. Schon die Natur unseres geistigen Wesens wie das wissenschaftliche Bedürfniss führen uns gleichmässig dazu, und diess nirgends mehr als in Gebieten wie das unsrige, wo jeder Schritt auf Erscheinungen, auf Vorgänge führt, deren Gesezmässigkeit und ursächlicher Zusammenhang je für sich und noch mehr untereinander so ziemlich räthselhaft und sie selber eben damit mehr oder weniger unverständlich geblieben. — Wie leicht wir uns aber auf der andern Seite aus denselben Gründen hier täuschen können in unserem Urtheil über Ursache und Wirkung, über den ganzen Zusammenhang dabei, — wie leicht wir ein blos zufälliges Mit- und Nacheinandervorkommen gewisser Umstände und Ereignisse für ein ursächliches oder wesentliches, constantes halten, liegt auf der Hand. Auch lehrt es die Erfahrung jeden Tages, und die Beobachtungen, die angeblichen Resultate und Folgerungen des wissenschaftlichen Forschers nicht minder als die des Practikers am Krankenbett.

Selbst ihr Irriges — einmal erkannt — führt zu besseren Versuchen der Generalisation.

Allein auch dieser Umstand — weit entfernt ein absolutes, unvermeidliches Hinderniss unseres Verständnisses zu seyn, dient uns vielmehr als erster Sporn zum Weiterforschen, zum besseren Suchen und Finden, und wird uns sogar in mancher Hinsicht der sicherste Führer dabei. Kurz, was schon oben (S. 222 ff.) von den Vortheilen einer Controlle unserer Theorieen und Combinationen überhaupt durch schlichte Erfahrung, durch umfassendere und richtigere Beobachtungen angeführt worden, gilt nicht

minder für diese Generalisationsversuche, diese theoretischen Deductionen im grössern Massstab. — Denn sehen wir genauer nach, wodurch wir eigentlich zu fortgeseztem Suchen gebracht werden, und was uns am Ende allein zur Entdeckung jener allgemeinen Geseze für ganze Reihen von Erscheinungen, Wirkungen u. s. f. — also zu richtigeren Generalisationen führen könnte, so ist es eben wiederum der Umstand, dass sich bei weiterer Prüfung unsere Ansicht darüber und zwar besonders unsere bisherige Ansicht über Ursachen und Wirkungen dabei als irrig erweist. Umstände und Processe, Einflüsse, die man bisdaher für bedingende und constante, kurz für wesentliche gehalten, lernt man jezt als mehr oder weniger untergeordnete und bedingte, als zufällige kennen. Genauere Forschung, umfassendere Erfahrung lehrten uns, dass sie zwar vielleicht oft vorhanden gewesen, wenn wir dieses oder jenes Ereigniss, diese oder jene Wirkung zu beobachten Gelegenheit hatten, dass sie aber ebenso gut auch wegbleiben können, ohne dass dadurch an der Hauptsache etwas geändert und das Eintreten jenes fraglichen Ereignisses oder Vorgangs, einer gewissen Wirkung gehindert würde. Wir sehen z. B. eine Function vor sich gehen, oder eine gewisse Krankheit zustandekommen, eine Heilung sich vollenden, auch ohne dass die von uns als wesentlich bedingend angenommenen Umstände und Factoren (dort z. B. ein gewisser Process, hier eine vermeintliche Krankheitsursache, ein gewisses Heilmittel) etwas dazu beitragen konnten, weil sie z. B. im gegebenen Fall gar nicht vorhanden gewesen, also überhaupt gar keinen Einfluss dabei ausgeübt haben, oder doch nicht jenen wesentlichen, den wir vordem angenommen.

Im glücklichen Fall findet man denselben bedingenden Umstand, Vorgang für all die fraglichen Wirkungen; jener erstere wird damit generalisirt, und die nähere, eigentliche Ur-

Dagegen ist es im günstigen Fall — bei glücklich durchgeführter Generalisation oder Reduction gelungen, für jene fraglichen Processe, Wirkungen u. s. f. zusammen einen gewissen andern Vorgang, irgend einen Umstand nicht blos als constant vorhanden sondern auch als den sie alle bedingenden aufzufinden, — durch welchen also jene bisher für bedingend und wesentlich gehaltenen Umstände oder Factoren selber bedingt

sache gewisser Wirkungen gefunden.

werden, und der jezt ebendesshalb als der wesentlichere, als die wirkliche oder nähere Bedingung davon gelten muss.

Beispiele der mit dieser Generalisation oder Reduction gegebenen bessern Erklärung gewisser Vorgänge, Wirkungen.

So konnte in unserem oben angeführten Beispiel des Bleichens u. s. f. durch Chlor nicht mehr von dessen zerstörenden Eigenschaften für Farbstoffe, Gerüche u. s. f. an sich als Ursache dieser seiner Wirkung die Rede seyn, sobald man einmal als nähere und eigentliche Bedingung z. B. seiner Farbe zerstörenden, bleichenden Eigenschaft selber die chemische Verwandtschaft des Chlors zu Wasserstoff und verwandten Stoffen sonst, seine energische Verbindung mit solchen kennen gelernt hatte. — Nach einer alten Kalenderregel sollte ein Hof um den Mond Regen machen oder doch Regen bedeuten. Später fand man, dass jener Hof selbst und sein Entstehen durch den Wasserdunst der Atmosphäre bedingt wird, in welche nach und nach mehr Wasserdunst übergetreten war als sie fürderhin in Gasform zu halten vermag, z. B. bei rasch eingetretenem Sinken ihrer Temperatur. Dieser relative Ueberschuss ihres Wasserdunstes wurde somit als die nächste Bedingung des Regens wie jenes Hofs um den Mond erkannt, während man diesem leztern an sich keinen Einfluss mehr dabei zuschreiben konnte; und es galt jezt, die Bedingungen jenes Wasserüberschusses der Atmosphäre selbst — also die Geseze der Temperatur, der Verdünstungsprocesse, Luftströmungen u. s. f. weiter zu erforschen, wollte man das Zustandekommen des Regens besser verstehen lernen.

In ähnlicher Weise hatte man vordem geglaubt, die atmosphärische Luft als solche sey die wesentliche Bedingung des Athmens, ja sogar des ganzen Lebens; oder das Berührtwerden des zufühlenden Fingers durch irgend einen Gegenstand sey die Ursache, dass wir jezt diesen leztern fühlen. Dort wurde aber im Laufe der Zeit nachgewiesen, dass es nur ein einziger Bestandtheil jener Luft — nemlich ihr Sauerstoffgas es ist, von welchem das Athmen wesentlich bedingt wird; dass nicht das Ein- und Ausathmen schon an sich sondern die Aufnahme eben jenes Sauerstoffs und die Ausscheidung von Kohlensäure aus dem dunklen Venenblut, dass dieser Austausch gasförmiger Stoffe überhaupt und die damit gegebenen Veränderungen zunächst der Blutmasse die näheren oder wesentlichsten Vorgänge

beim Athmen sind, und so weiterhin die Fortdauer des Lebens selbst bedingen helfen. Und weil es sich jezt wieder fragte, woher denn eigentlich diese Kohlensäure, weiterhin der Kohlenstoff im Blute kommen und wie denn der in's Blut aufgenommene Sauerstoff hier eigentlich wirken möge, ist z. B. Liebig auf seine oben erwähnte Theorie der Blutkörperchen, ihres Eisengehalts und deren Rolle beim Athmungsprocess gekommen. — Desgleichen fand man hier bei unserem Fühlen, dass nicht das Berührtwerden des Fingers selbst und an sich durch einen Gegenstand das Fühlen desselben bedingt, sondern vielmehr die Einwirkung der berührten Körperflächen auf gewisse Nerven des zufühlenden Fingers und mittelst dieser Nerven auf's Gehirn, auf's sog. Sensorium. Es stellte sich somit schliesslich die ununterbrochene Verbindung dieses leztern mit jenen Nerven des Fingers als die nähere und wesentlichere Bedingung seines Fühlens heraus.

Bekannt ist, dass man vor nicht so langer Zeit die eigenthümliche Alteration des Darmcanals, seine Geschwüre u. s. f., bei Typhuskranken als einen wesentlichen Umstand, oft sogar als die Bedingung noch ganz anderer Phänomene und Störungen dabei angesehen, z. B. nicht blos der Durchfälle, der Unterleibsschmerzen solcher Kranken, sondern auch des Fiebers und Schwächezustandes, ja sogar der Schlummersucht, Delirien u. s. f. Als jedoch schon die schlichte Erfahrung lehrte, dass wesentlich dieselben Phänomene und Störungen troz der Abwesenheit all jener palpablen Veränderungen des Darmcanals vorkommen können, z. B. beim sog. exanthematischen Typhus, als überhaupt einmal das Verständniss der Processe dabei weiter geschritten war, konnte man solche nicht mehr als wesentlich bedingt durch jene anatomischen Läsionen annehmen. Man musste somit nach andern bedingenden Vorgängen oder Störungen suchen, die z. B. bei jenem sog. exanthematischen wie beim Abdominaltyphus gleichmässig vorhanden, überhaupt constanter sind, und kam so für jezt z. B. auf gewisse Veränderungen der Blutmischung, des Athmungsprocesses und der Wärmebildung, dieser und jener Ausscheidungsprocesse, des ganzen innern Stoffumsazes u. s. f. Und wären einmal solche als die wesentlichen, bedingenden Vorgänge dabei wirklich nachgewiesen, so hätte man ebendamit all

jene verschiedenen Phänomene und Störungen zunächst bei Typhuskranken auf denselben ursächlichen Zusammenhang zurückgeführt, und somit die gemeinschaftlichen Bedingungen all jener Typhusformen, ja vielleicht mancher damit verwandter Krankheitszustände gefunden. — Aus ähnlichen Gründen ist vor einiger Zeit die Bildung sog. Exsudate und deren Theorie an die Stelle der früheren „Entzündung" getreten. Denn man fand den Vorgang der Exsudation, dieses Sezen von sog. Exsudaten nicht blos als das constanteste und wesentlichste Phänomen wenigstens unter den örtlichen Symptomen und Veränderungen jener „Entzündung" selbst, sondern dieselbe Art von Exsudaten wurden auch noch in gar vielen Fällen sonst vorgefunden, welche dem älteren Begriff „Entzündung" nicht entsprachen. — Ebenso hatte man anfänglich die Wirkung des salpetersauren Silbers als sog. Höllenstein auf die Haut, auf Geschwürflächen u. s. f. und deren Aetzung dadurch als etwas ganz Eigenthümliches kennen gelernt. Später fand sich, dass dieses Silbersalz auch auf Schleimhäuten, im Magen und Darmcanal wesentlich dieselben Wirkungen hervorbringen kann, und zulezt, dass es hier wie dort am Ende auf die gleichen Stoffe trifft, d. h. auf gewisse Salze und Chlorüre, Eiweiss u. s. f., und dass so hier überall seine Verbindung mit diesen Stoffen nach gewöhnlichen chemischen Gesezen die Bedingung seiner örtlichen Wirkungen ist. Weiterhin liess sich aber zudem die mehr oder weniger analoge Wirkungsweise mancher Substanzen sonst — z. B. gewisser Salze des Quecksilbers, Kupfers, Blei im Wesentlichen auf denselben Vorgang oder Umstand zurückführen.

Immer findet man dabei einen neuen bedingenden Umstand anstatt des bisher dafür gehaltenen, ein neues zwischenliegendes Causationsglied, und damit ein allgemeineres oder höheres Gesez.

In all diesen Fällen hat uns somit weitere Forschung als zwischenliegendes Causationsglied, als nähere Bedingung einen vordem unbekannten Vorgang oder Umstand sonst ergeben, von welchem gewisse andere Erscheinungen, Vorgänge u. s. f., die man bisher als die eigentliche Ursache des fraglichen Ereignisses, der fraglichen Wirkungen angesehen, selbst bald directer bald indirecter abhängig sind, wo nicht ganz und gar bedingt werden. Diese leztern können uns desshalb auch nicht mehr als die Ursache des fraglichen Ereignisses, der fraglichen Wirkungen gelten, sondern nur als deren entferntere Bedingungen, als Ur-

sachen secundärer und untergeordneter Art. Denn man hat ja gleichsam die Ursache des vordem als wesentliche Bedingung, als zureichende Ursache dabei angesehenen Umstandes selber aufgefunden. — Ebendamit haben wir aber unsere schon oben (S. 237) erwähnte Aufgabe der Generalisation gelöst, d. h. wir haben ein und denselben ursächlichen Zusammenhang für mehrere Erscheinungen, Wirkungen, also einen Zusammenhang, eine Gesezmässigkeit ausgedehnterer und höherer Art aufgefunden, oder mit andern Worten — ein allgemeineres, höheres Gesez als das erste gewesen. Es ist uns gelungen, bei einer ganzen Reihe von Wirkungen oder Vorgängen, die wir bis daher je von ihren besonderen Einflüssen und Bedingungen abgeleitet hatten, ein und denselben Umstand, denselben Vorgang als sie alle bedingend nachzuweisen, und demzufolge, wie man es zu bezeichnen pflegt, diesen leztern zu generalisiren. Phänomene, Ereignisse, deren jedes zuvor auf seine besondere Art und Weise, nach seiner besondern Gesezmässigkeit zustandezukommen und zu verlaufen schien, entstehen und verlaufen vielmehr, wie wir jezt gefunden, auf ein und dieselbe Art und Weise, nach derselben Gesezmässigkeit.

Dieses allgemeinere Gesez ist zugleich ein constanteres; erklärt das zuvor unerklärliche Nichteintreten gewisser Wirkungen, viele sog. Ausnahmen und Zufälle.

Weiterhin ist dieser ursächliche Zusammenhang, dieses neu aufgefundene allgemeinere Gesez auch viel constanter und zuverlässiger als die zuerst vermutheten, — einfach weil das Wirken einer näheren Ursache, eines wesentlichen Umstands nicht so leicht durch anderweitige, zwischengreifende Einflüsse und Umstände gestört oder gar aufgehoben werden kann wie das Wirken einer entfernten und unwesentlichen Bedingung, eines relativ nur zufälligen Einflusses oder Umstands. Die Vorgänge und Wirkungen, die wir bis daher von diesem leztern abgeleitet hatten, hängen ja, wie sich jezt herausgestellt hat, nicht gerade und wenigstens nicht unmittelbar von diesem Einfluss, diesem Umstand an und für sich ab, sondern von einem ganz andern zwischenliegenden und näheren. Weil aber dieser leztere nicht blos unter jenen Umständen, beim Zutreffen jenes fälschlich als Ursache angesehenen Vorgangs oder Einflusses eintreten und wirken kann, sondern ebenso gut unter vielen andern Umständen, so wird uns jezt Vieles erklärlich, was uns

vordem unerklärlich und vielfach störend gewesen. So konnte z. B. jener Umstand oder Einfluss, den wir vordem für die eigentliche und zureichende Ursache eines gewissen Ereignisses gehalten, diese seine vermeintliche Wirkung gewöhnlich nur dann zur Folge haben, wenn noch ganz andere Umstände, näher liegende und wichtigere Einflüsse auch da waren und einwirkten. Und ebendesshalb konnte die Wirkung, die wir von jenen ersteren erwartet hatten, so häufig ausbleiben; oder umgekehrt — das Ereigniss, der Vorgang, die wir vordem als seine Wirkung angesehen, konnte eintreten, ohne dass seine vermeintliche Ursache d. h. eben jener Umstand oder Einfluss vorhanden gewesen und gewirkt hat.

Anders ist es jezt, seit wir den ursächlichen Zusammenhang dabei besser kennen gelernt und die näheren Ursachen, den eigentlich bedingenden Umstand oder Vorgang des fraglichen Ereignisses aufgefunden haben. Seine Wirkungsweise, sein Einfluss bleiben troz des Wechsels jener relativ untergeordneten, zufälligen und nur secundär bedingenden oder mitwirkenden Umstände wesentlich dieselben. Desshalb werden auch seine Wirkungen mehr oder weniger constant seyn, und bleiben sie ja einmal aus, z. B. in Folge des Zwischentretens oder Dreingreifens anderer Einflüsse, so werden wir jezt eher begreifen warum? — So kann in unserem obigen Beispiel die Zerstörung von Farbstoffen durch Chlor und somit dessen bleichende Wirkung allerdings öfters ausbleiben, weil ja z. B. in jenen färbenden Substanzen der Wasserstoff und dergleichen electronegative Stoffe sonst gänzlich fehlen oder gegen die Einwirkung und Verbindung des Chlor durch die Gegenwart anderer Stoffe geschüzt seyn können. Es wird uns aber ausserdem zugleich erklärlicher, warum noch ganz andere Stoffe als Chlor dieselbe bleichende Wirkung hervorbringen können, z. B. Jod, Brom, Säuren, sobald wir einmal wissen, dass ihnen eine wesentlich ähnliche Verwandtschaft zu gewissen Bestandtheilen vieler Farbstoffe zukommt wie dem Chlor. — Seit wir wissen, dass nicht der Luftkreis an sich oder zunächst die wesentliche Bedingung des Athmens und aller dabei vor sich gehenden Processe ist, begreifen wir auch, warum z. B. Thiere im Wasser ebenso gut athmen und leben

können wie andere an der Luft; und warum vielleicht andere ersticken, troz des ungehinderten Luftzutritts beim Athmen.

Weil uns umfassendere Erfahrung gelehrt hat, dass nicht gerade sog. Malaria oder Sumpfluft an sich die zureichende Ursache von Wechselfieber und andern sog. Malariakrankheiten sonst ist, wird uns erklärlicher, warum Menschen auch fern von Morästen, Sumpfland u. s. f. ebenso gut daran erkranken können als z. B. in eigentlichen Moorgegenden, an den Mündungen und Delta's oder an den seichten, schlammigen Ufern eines Flusses. — Und so lange wir in Arzneistoffen oder Heilmitteln sonst, die bei einem Kranken in Anwendung gekommen, die wesentliche, fast zureichende Ursache seiner Heilung gesehen, liess sich nicht leicht erklären, warum diese Heilung so häufig ausgeblieben troz der Anwendung jener Mittel; — oder warum Heilung oft genug zustandekam, obgleich keine solchen Mittel überhaupt angewandt worden, und warum dieselbe Krankheit beim Gebrauch der verschiedenartigsten Mittel gleich schnell, gleich sicher heilen konnte. Diess Alles würden wir aber leicht begreiflich finden, sobald wir einen ganz andern Umstand als die constante und wesentliche Bedingung jener Heilung aufgefunden, sobald wir uns einmal überzeugt hätten, dass der natürliche Fortgang aller Lebensprocesse, dass die sog. spontane Heilungstendenz unter der Mitwirkung günstiger Lebensverhältnisse bei den meisten Kranken die eigentliche und nächste Bedingung ihres Genesens ist.

Beständiges Weiterschreiten unseres Generalisations- und Reductionsversuchs; innere Nothwendigkeit dafür.

Gesezt nun, wir haben in der oben angeführten Weise für eine Reihe von Erscheinungen und Vorgängen, welche uns die einfache Erfahrung, oft schon der erste Anblick als zusammengehörig oder doch als höchst analoge erkennen liess, einen gewissen gemeinschaftlichen Vorgang oder Umstand als den eigentlichen bedingenden nachgewiesen, — also mit andern Worten ein und dieselbe Gesezmässigkeit ihres Entstehens und Vorsichgehens, so wird sich auch damit des Menschen Geist nicht auf die Länge zufrieden geben. Dieselben Motive, dieselben inneren Gründe, welche ihn zu diesem ersten Stadium seiner Generalisation geführt, in Verbindung mit späteren Erfah-

rungen und Aufschlüssen, kurz mit seinem wechselnden Verständniss hier- und dorthin führen ihn auch weiter, und auf demselben Wege, auf welchem er bis hieher gekommen. Denn troz unserer bisherigen Erklärungs- und Reductionsversuche finden wir noch genug scheinbar ganz verschiedenartige Reihen oder Gruppen von Naturerscheinungen, von Processen vor uns. Vielleicht war es uns gelungen, deren ursächlichen Zusammenhang, die Gesezmässigkeit ihres Entstehens und Vorsichgehens je für sich, bei jeder einzelnen Reihe und Art nachzuweisen; immer noch stehen sie aber isolirt von einander da, und ohne irgend welchen wechselseitigen Bezug. Vielmehr scheinen sie uns weit auseinanderzuliegen, und diess um so eher, als wir bis daher in ihrer äussern Erscheinung, ihren Charakteren wie in den Umständen und Bedingungen ihres Eintretens, ihren Gesezen — kurz in ihrem ganzen Wesen fast nur Verschiedenheiten zu entdecken vermocht, eine mehr oder minder durchgreifende Ungleichartigkeit. Dagegen war vielleicht kaum ein einziger Punkt von Aehnlichkeit und Uebereinstimmung derselben zur allgemeineren Kenntniss gekommen, dessentwegen man an eine Beziehung derselben untereinander oder gar an die wesentliche Gleichheit ihres Entstehens und Vorsichgehens hätte denken können.

Man entdeckt für viele scheinbar ungleichartige Reihen von Erscheinungen, Processe u. s. f. wesentlich denselben Zusammenhang, dasselbe Gesez.

Jezt auf einmal glückt uns jedoch auch dieser weitere grosse Schritt.

Wir finden nemlich, dass solche Erscheinungsreihen und Vorgänge draussen in der Natur oder im lebenden Körper, die wir bisher als ganz besondere, verschiedenartige angesehen, weil sie uns je nach ihrer besonderen Art und Weise, nach ihrer besondern Ordnung zu entstehen und vor sich zu gehen schienen, — für welche wir desshalb schliesslich ganz besondere Ursachen und Geseze so gut als besondere Namen angenommen hatten, vielmehr in allen Hauptpunkten übereinstimmen. Fortgesezte Beobachtungen, Erweiterung unseres ganzen Wissens führten zu der Entdeckung, dass die Umstände, unter denen sie eintreten oder wirken, dass die Art und Weise, die Ordnung, in der sie vor sich gehen, im Wesentlichen übereinkommen, und dass so ihre Bedingungen, ihre Ursachen wie ihre Wirkungen

und Resultate troz aller scheinbaren Verschiedenheiten am Ende doch bei allen dieselben sind.

Und damit ein Naturgesez der allgemeinsten Art.

Indem es uns glückt, dieses nachzuweisen, d. h. für jene verschiedenen Reihen von Erscheinungen und Processen ein und denselben ursächlichen Zusammenhang, dieselbe Art von Gesezmässigkeit aufzufinden, haben wir eben damit ein Naturgesez der allgemeinsten oder höchsten Art entdeckt. Denn die jeweiligen besonderen Geseze mehrerer bisher weit auseinanderliegender Phänomene oder Vorgänge haben wir auf ein einziges Gesez — auf wesentlich dasselbe zurückgeführt, und wir sind damit den uns überhaupt erreichbaren Grenzen der Erklärung wie der Generalisation im Naturgebiete vielleicht am nächsten gerückt.

Beispiele aus der Physik, Chemie.

Auch ist diess bereits öfters geglückt, zumal in Physik und Chemie. Während man z. B. die eigentlich sog. electrischen Phänomene, die Frictions-Electricität, welche man zuerst kennen gelernt, lange Zeit für etwas ganz Anderes hielt als die später entdeckten der galvanischen Säule, den sog. Galvanismus, wurde späterhin ihre wesentliche Gleichartigkeit erkannt. Man fand, dass sie sich wesentlich auf dieselbe Weise offenbaren, nach denselben Gesezen entstehen, kurz dass jene gemeine Electricität wie dieser Galvanismus am Ende dasselbe ist. Und als sich weiterhin noch herausstellte, dass electrische Erscheinungen auch durch Magnete veranlasst werden und umgekehrt magnetische durch Electricität, Galvanismus, als die Geseze dieser sog. inducirten Electricität u. s. f. mehr und mehr bekannt wurden, musste man folgern, dass auch der Magnetismus im Wesentlichen mit jener Electricität zusammenfallen werde. Ja Dasselbe ist sogar in gewissem Umfang für die Erscheinungen des Lichts und der Wärme immer wahrscheinlicher geworden, so dass am Ende all diese Phänomene, die vordem als besondere Agentien und Kräfte, als sog. Imponderabilien gegolten, grossentheils nichts Anderes zu seyn scheinen als gleichsam die verschiedenartigen Weisen und Richtungen, in denen sich die fortdauernde Beziehung der Sonne zu unserem Planeten kund gibt (Humboldt). — Eine ähnliche Generalisation ist durch Dalton ausgeführt worden, indem er nachwies, dass sich die verschiedenartigsten Stoffe in

ganz bestimmten und constanten Proportionen oder Gewichtsverhältnissen mit einander verbinden, bei Zersezungen für einander eintreten oder sich ersezen und vertreten u. s. f. (sog. Theorie der chemischen Atome und Aequivalente). Doch das glorreichste Beispiel Dessen, was hierin bis jezt vom Menschen geleistet worden, ist die Zurückführung der Bewegungsgeseze unserer Erde und aller Planeten unseres Sonnensystems auf ein und dasselbe Gesez der Schwere (sog. Newton'sches Gravitationsgesez); oder mit andern Worten der Beweis, dass durch die wechselseitige Anziehung der Materie im Verhältniss zu ihrer Masse, Entfernung u. s. f. die Bewegung all jener Himmelskörper so gut als z. B. der Fall eines Körpers gegen unsere Erde bedingt wird.

Aehnliche Generalisationen sind in unserem Gebiete unausführbar, so lange es am Verständniss der einzelnen elementären Geseze fehlt.

Etwas Aehnliches ist uns im ganzen Gebiet der organischen Stoffe und der Vorgänge, des Geschehens in solchen noch nicht gelungen, jedenfalls nicht mit gleicher Sicherheit, und am wenigsten bei jenen Phänomenen und Processen, wie sie dem lebenden Körper eigenthümlich zukommen. Denn um in einem Gebiet solche grössere Generalisationen ausführen oder ein und dieselbe Art von Gesezmässigkeit des Entstehens und Vorsichgehens für eine ganze Reihe von Erscheinungen, von Wirkungen nachweisen zu können, um solche überhaupt in einen richtigen ursächlichen Bezug zu einander zu sezen, müssten wir erst den ursächlichen Zusammenhang und das Gesezmässige jeder einzelnen Erscheinung, jedes einzelnen Vorgangs für sich aufgefunden haben (vergl. oben S. 176). Am Ende wäre es gleich, wie wir dieselben suchen und finden, — ob auf dem regelrechten aber langwierigen Weg der Analyse und Deduction oder auf dem der synthetischen Combination u. s. f. Nur gefunden und da müssten sie seyn, und kein Genius vermag diese Kenntniss des Einfacheren oder Einzelnen zu ersezen, d. h. hier aus Nichts Etwas zu machen. Wie schon so oft erwähnt worden, haben wir ja nicht einmal die Gesezmässigkeit nachgewiesen, in welcher die einzelnen Lebensprocesse und Functionen je für sich vor sich gehen, all die Bedingungen und Geseze ihres Zustandekommens, ihres Wirkens auf einander. Auch ergibt sich hieraus von selbst, warum wir diese lezteren noch keineswegs auch nur

mit annähernder Sicherheit auf allgemeinere, höhere Geseze zurückführen oder **denselben** ursächlichen Zusammenhang, dieselbe Art des Bedingtseyns und Geschehens für viele derselben nachweisen können. Es fehlen uns gleichsam noch die einzelnen Bausteine oder Theile, durch deren Zusammenfügen und Ordnen von einem höheren Gesichtspunkt aus ein solches Gebäude aufzuführen wäre. Und vielleicht, dass wir noch keine allgemeinen und höheren Geseze obiger Art zum Theil desshalb gefunden, weil wir sie zu frühe haben wollten, ohne erst den Weg dazu über die einfacheren, elementären zu nehmen. Auch ein Newton musste manche Vorarbeiter haben, welche die einzelnen Erscheinungen und deren Geseze festgestellt, bevor er dieses Einzelne in seinen richtigen Bezug zu einander bringen konnte; und ein Liebig hätte nicht wohl vom Gesichtspunkt des Chemikers aus um so viele bisher isolirte, unverstandene Vorgänge selbst des lebenden Körpers ein geistiges Band schlingen können, wären ihm nicht dessen einzelne Bestandtheile, dessen Zusammensezung wie die von aussen eingeführten und einwirkenden Stoffe, diese und jene Auswurfsstoffe schon zuvor mehr oder weniger bekannt gewesen. Alle Kraft des Geistes, alle Kühnheit der Imagination und a priori'scher Synthese nüzt einmal wenig oder nichts bei dem Zustand, worin sich unser Verständniss der Lebensvorgänge bei Gesunden wie Kranken befindet. Und für unser Gebiet noch mehr als für andere mag so Bacon's Warnung dienen: „Itaque hominum intellectui non plumae addendae, sed plumbum potius et pondera, ut cohibeant omnem saltum et volatum."

Doch sind Generalisationen dieser Art auch im Gebiete des Lebens mit annähernder Sicherheit möglich, und mit dem grössten Gewinn für unser Verständniss.

Dass jedoch troz aller Schwierigkeiten solche Generalisationen nach grösserem Massstab selbst in unserem Gebiete nicht blos unternommen sondern auch öfters mit mehr oder weniger Erfolg durchgeführt worden, selbst mit dem grössten Gewinn für unser Verständniss, lehrt die Geschichte bis auf diesen Tag. Wohl als das grossartigste Beispiel dieser Art muss der Versuch unseres Liebig und seiner Schule gelten, die Gährungs- und Fäulniss- oder Verwesungsprocesse organischer Substanzen so gut als die wichtigsten chemischen Vorgänge im lebenden Körper — im gesunden wie kranken (Athmen, Verdauen, Ausscheidungs- oder Auswurfsprocesse, Wärmebildung) samt und

sonders von demselben bedingenden Umstand abzuleiten, oder mit andern Worten, auf einen wesentlich gleichen Process zurückzuführen, d. h. auf die Umsezung und Umwandlung organischer Bestandtheile durch Sauerstoff und ihre Verbindung mit diesem. Man erkannte so am Ende eine Art fortschreitenden Oxydationsprocesses oder gleichsam eine Art langsamen Verbrennens bald so bald so (im lebenden Körper zunächst bedingt durch den beim Athmen eingeführten Sauerstoff) als gemeinschaftlichen und wesentlichen Hebel bei all jenen Umwandlungen der Mischungszustände organischer Substanzen, innerhalb wie ausserhalb des Verbands eines lebenden Körpers. Diese leztern wurden demgemäss dem Hergang der Dinge beim Verbrennen im gewöhnlichen Sinn des Worts genähert oder parallelisirt, und ebendamit dieser Act des Verbrennens oder Oxydirtwerdens generalisirt, d. h. auf viele scheinbar sehr ungleichartige Vorgänge ausgedehnt.

Dasselbe liess sich bei Krankheitszuständen mehr oder weniger ausführen, bei der Wirkung von Giften u. s. f.

Auch gilt diess für diejenigen des erkrankten Körpers so gut als für die im gesunden. Aus dem Sinken oder umgekehrt aus einer Steigerung jenes Oxydationsprocesses suchte man z. B. auch das Zustandekommen mancher sog. dyscrasischer Krankheiten und Krankheitsproducte abzuleiten, von Fieber und Entzündung, sog. Crustabildung bis zu Gicht, Lithiasis u. s. f.; desgleichen die Abmagerung und Gewichtsabnahme (z. B. bei Schwindsüchtigen) aus einem gesteigerten Austritt organischer Körperbestandtheile aus dem Körper in Folge deren gesteigerter Oxydation und Umsezung, d. h. ihrer abnorm vermehrten Verbindung mit Sauerstoff, — womit denn zugleich das Steigen der Eigenwärme dabei erklärt wurde. Nicht minder gelang es, dadurch eine Analogie zwischen Gährung, Fäulniss und der Entstehungs- wie Wirkungsweise gewisser organischer Gifte, der sog. Contagien und Miasmen herzustellen. Weil sich bei Gährung und Fäulniss unter Umständen giftige Verbindungen oder Stoffe bilden können (z. B. als sog. Wurstgift im Füllsel der Würste), so erklärte man deren Giftwirkung im lebenden Körper durch eine der Hefe analoge Contactwirkung jener faulenden Stoffe auf gewisse Bestandtheile (Eiweiss u. s. f.) des lebenden Körpers. Diese gerathen jezt in eine ähnliche chemische Be-

wegung, in einen ähnlichen Umsazprocess wie z. B. die Eiweissstoffe jener Wurstmasse selbst, oder wie der Kleber in der Hefe. Dann kam man auf die weitere Analogie dieser Vorgänge mit den Wirkungen organischer Stoffe überhaupt, welche sich auch sonst — unter ganz andern Umständen in einer Art Umsaz- und Fäulnissprocess befinden. Man erklärte sich so das Entstehen vieler Krankheiten, z. B. das Siechthum vieler Städtebewohner aus dem Genuss eines Wassers, welches derartige organische Stoffe mit sich führt; das Entstehen sog. miasmatischer, epidemischer wie endemischer Krankheiten, Fieber u. s. f. aus der Fäulniss grosser Massen organischer Stoffe in sumpfigen, feuchten Gegenden, oder nach vorhergehender Ueberschwemmung; endlich den Ausbruch von epidemischem Typhus, Kindbettfieber u. s. f. in überfüllten, schlecht ventilirten Localen, wo sich demgemäss gleichfalls eine ungewöhnlich grosse Menge organischer, thierischer Stoffe in einem Zustand innerer Umsezung und Fäulniss befinden. — Selbst die Kunst konnte begreiflicher Weise nicht leer dabei ausgehen. Derselbe Gedanke, dieselbe Erfahrung liegt z. B. der Herstellung geräumiger Spitäler, einer besseren Ventilation wie der Einleitung gewisser diätetischer, hygieinischer und prophylactischer Massregeln sonst im Grossen wie Kleinen zu Grunde. Man erklärt sich z. B. den Nuzen eines Filtrirens jenes Trinkwassers durch den Erdboden, durch Sandschichten aus der damit gegebenen Oxydation und Zersezung seiner organischen Bestandtheile; ebenso die Nothwendigkeit und den Nuzen der Herstellung eines rascheren Falls des Wassers, von Abzugscanälen u. s. f., weil dadurch ein Stagniren des Wassers und somit die Oxydation, die Umsezung oder Fäulniss seiner organischen Stoffe verhindert wird.

Troz des Problematischen, Unsichern unserer Generalisationen dieser Art sind diese unentbehrlich und vom grössten Gewinn.

Kaum dürfte sich bezweifeln lassen, dass hier überall des Hypothetischen, vielleicht entschieden Irrigen genug mit unterläuft. Trozdem wird das Grossartige dieser Generalisation Jeder anerkennen der zu würdigen versteht, wie durch derartige Versuche allein bisher isolirte, weit auseinander liegende Vorgänge in einen gewissen innern Bezug untereinander gebracht werden können. Mag auch ihr ursächlicher Zusammenhang gerade in der angenommenen Art und Weise noch keineswegs festgestellt seyn,

wir sind doch seinem Verständniss ebendamit ungleich näher gekommen als zuvor. — So hatte z. B. die schlichte Erfahrung zuerst nur so viel ergeben, dass auch Ruhr am häufigsten im Spätsommer entsteht, und weil um diese Zeit die Hize oft ihren höchsten Grad erreicht, weil das Obst reif geworden, pflegte man das Erkranken an Ruhr von der Hize an sich oder auch vom Obstgenuss abzuleiten. Weitere Erfahrungen jedoch an andern Orten, genauere Resultate der Statistik und besonders der Umstand, dass die meisten Seuchen um dieselbe Zeit am häufigsten und verderblichsten zu herrschen pflegen (z. B. inter- und remittirende Fieber so gut als Pest, Gelbfieber, Cholera, Typhus, die sog. apoplectischen Fieber in den Tropenländern, die meisten Acclimatisationskrankheiten hier), liessen die Ableitung der Ruhr von obigen Ursachen alsbald höchst zweifelhaft erscheinen. Man verglich jezt die Gegenden und Orte, wo Ruhr wie all jene Krankheiten sonst von jeher mit der grössten Constanz und Intensität aufgetreten, und fand, dass diess vorzugsweise in Sumpfland, in der Nähe stehender Wasser oder in weiten Strecken unbebauten Landes der Fall war, desgleichen in engen, schlecht ventilirten Quartieren, Gassen, Wohnungen, bei Mangel eines guten Strassenpflasters, öffentlicher Reinlichkeit, sachgemässer Cloaken und Abzugscanäle u. s. f. Als gemeinschaftlicher Umstand wurde so zulezt die Gegenwart einer Masse organischer Stoffe erkannt, deren innere Umsezung und Fäulniss durch die Sommer- oder Tropenwärme so wesentlich gefördert wird. Statt dieser leztern an sich oder gar statt Obstgenuss oder enger Gassen u. s. f. konnte man jezt mit ungleich grösserer Wahrscheinlichkeit eine andere gemeinschaftliche Bedingung — d. h. jene Entwicklung schädlicher Gase, sog. Miasmen und deren Einwirkung auf den Menschen in Verdacht nehmen. Und vielleicht, dass einmal auch dieser Umstand als ein entfernter, secundärer erkannt wird, dass sich als eine noch näher liegende oder directere Ursache die eigenthümliche Veränderung des Menschenkörpers selbst und dieser oder jener seiner Processe unter obigen Umständen herausstellt, — z. B. eine Steigerung seiner Eigenwärme, also jener Oxydationsprocesse, aus denen eine solche hervorgeht, ein damit gegebener rascherer oder sonstwie ab-

normer Umsaz gewisser Bestandtheile des lebenden Körpers, des Bluts u. s. f.

Schon jezt fehlt es nicht an Erfahrungen, Thatsachen, welche dieses Fortschreiten unserer Generalisation ebensowahrscheinlich als nothwendig erscheinen lassen. — Beispiele.

Ebensowenig fehlt es sonst im Gebiete der Krankheiten an empirischen Fingerzeigen für deren wesentliche Gleichförmigkeit hinsichtlich ihrer Entstehung wie ihres Verlaufs und Schwindens, somit auch für die Allgemeinheit weniger Geseze dabei. Schon längst pflegte man bekanntlich z. B. sog. entzündliche und mit Fieber — überhaupt rascher verlaufende Krankheiten zusammenzustellen, anderseits sog. cachectische, dyscrasische, oder Nervenleiden u. s. f., weil man wesentlich dieselben Vorgänge oder Veränderungen bei ganzen Reihen derselben zu erkennen glaubte: — dort z. B. als örtliche Vorgänge Blutanhäufung, Bildung gewisser Exsudate, als allgemeinere Vorgänge eine gewisse Veränderung des Blutlaufs, der Blutmischung, dieser und jener Ausscheidungsprocesse wie der Ernährung, Wärmebildung u. s. f.; — hier gewisse Störungen des Nervenlebens bald in dieser bald in jener Richtung. Desgleichen wissen wir, dass beim selbigen Menschen Krankheitszustände, die uns nach ihrer Erscheinungs- und Verlaufsweise als verschiedene gelten, in einer gewissen constanten Reihenfolge nacheinander einzutreten pflegen, hier z. B. von einfachen Verdauungsstörungen bis zu sog. Hämorrhoiden, Gicht, Lithiasis, dort von einfacher Erregtheit des Nerven- und geistigen Lebens bis zu wirklichen Neuralgieen, Geisteskrankheiten, Schlagfluss, Lähmung u. s. f. Und bekannt ist die Ansicht z. B. eines Ricord, dass Secundärsyphilis der Eltern bei späteren Generationen zu Scrophulose, Rhachitis und verwandten Krankheiten werden kann. Ebenso hat die Erfahrung längst gelehrt, dass bei den ärmeren Volksclassen, bei elender Lebensweise, Kost u. s. f. immer und überall Krankheiten am häufigsten und bösartigsten aufzutreten pflegen, nicht blos als Seuchen und endemische Krankheiten, sondern auch z. B. atrophische Zustände, Scrophulose, Rhachitis, Ecclampsieen bei den Kindern, weiterhin Tuberkelbildungen und Schwindsucht, Marasmus, Wassersucht u. s. f. Und statt nun wie früher so häufig bald Alter und Geschlecht, bald eine einzelne Beschäftigungs- oder Lebensweise, diese und jene Diätfehler als wesentliche Bedingung dieser Krankheiten in Verdacht zu nehmen, hat man jezt als deren constante und we-

sentlichste Ursache einen Umstand kennen gelernt, der sich bei ihnen allen findet, — ihre Armuth nemlich, oder vielmehr die damit gegebene schlechte Nahrung, Wohnung, Körper- und Gesundheitspflege überhaupt. — Weiterhin ist es Thatsache, dass die Art des Erkrankens durch die verschiedenen Himmelsstriche so wenig als durch die Verschiedenheit der Raçe, des Geschlechts u. s. f. wesentlich anders wird, dass es durch deren Einfluss vielmehr nur zu gewissen Variationen desselben hinsichtlich des Grads, der Verlaufsweise und Bösartigkeit wie der Häufigkeit zu kommen pflegt.

Hätten wir aber einmal die hunderterlei Krankheitsformen in ihre einzelnen Elemente zerlegt und deren ursächlichen Zusammenhang ausgemittelt (vergl. oben Analyse und Deduction), so könnten wir jezt weiter sehen, welche derselben bei vielen Krankheiten gemeinschaftlich vorkommen, unter welchen Umständen sich dieselben bald so bald anders zu jenen empirischen Krankheitsformen zusammengruppiren. Zweifelsohne würde sich dabei herausstellen, dass leztere troz all ihrer Verschiedenheiten im Einzelnen wesentlich keineswegs so ungleichartig und verschieden sind als sie aussehen, dass sie vielmehr nur als Schwankungen oder Modificationen in ziemlich engen Grenzen, in relativ untergeordneten, secundären Punkten zu betrachten sind; und dass sie schliesslich ihre Verschiedenheiten nach aussen nur desshalb besonders zeigen, weil dabei diese oder jene Vorgänge secundärer Art durch hunderterlei Nebenumstände bald so bald anders modificirt worden. — Und wäre es uns einmal gelungen, den Einfluss, die Veränderungen festzustellen, welche jene einzelnen Vorgänge bei Gesunden oder Kranken in Folge der Einwirkung dieser und jener Factoren der Aussenwelt, zumal unserer Heilmittel erfahren mögen, so würde sich wohl wiederum Dasselbe — d. h. die wesentliche Gleichheit dieser ihrer Wirkungen im lebenden Körper bei ganzen langen Reihen derselben ergeben. Gesezt z. B. man fände einmal, dass Blutentziehungen bei sog. Plethora, Entzündung, Fieber u. s. f. nicht gerade desshalb gute Dienste leisten, weil die Blutmenge dadurch vermindert, sondern weil ebendamit der hydrostatische Druck der Blutsäule wie besonders die Oxydation, der Umsaz z. B. der Eiweissstoffe

und anderer Bestandtheile des Körpers sonst herabgesezt worden, weiterhin die Bildung von Eigenwärme, eine gewisse Erregtheit des Nervensystems u. s. f. Würde sich endlich herausstellen, dass hiebei ein Sinken der Eigenwärme der nächste bedingende Umstand ist, so könnten wir uns zugleich eher erklären, warum z. B. Kälte, magere Kost und kühlende Getränke, Ruhe, Dunkelheit, Langeweile bei solchen Kranken ähnliche Dienste leisten, kurz Alles was jene Eigenwärme und deren Bildung herabzusezen vermag, — vielleicht selbst Eckel- und Brechenerregende Mittel, desgleichen Säuren, Mittelsalze u. s. f. Es wäre uns gelungen, die Wirkungsweise all dieser Mittel auf wesentlich denselben Vorgang zurückzuführen. Wir würden jezt eher begreifen, nicht blos warum dasselbe Mittel, dieselbe Behandlungsweise bei scheinbar ganz verschiedenartigen Kranken nüzen kann, sondern auch warum bei derselben Krankheit scheinbar ganz verschiedenartige Mittel und Behandlungsweisen am Ende Dasselbe leisten.

Vielleicht — ja gewiss wird so dieser Process der Generalisation oder Reduction auch in unserem speciellen Gebiete mehr und mehr Plaz greifen, und damit die Masse verschiedener Krankheiten wie unserer Heilmittel und Behandlungsweisen mit innerer Nothwendigkeit auf einige wenige zusammenschwinden. Dort mag so im Laufe der Zeit den zahllosen Morbis oder Krankheitsarten unserer Systeme gegenüber die alte Aegritudo wieder mehr zu Ehren kommen; hier bei ihrer Heilung der eigene Fortgang unserer Lebensprocesse nach ihren innern constanten Gesezen, welchen wir im besten Fall durch unser Zuthun nur zu unterstüzen vermögen, und zwar durch die verschiedensten Mittel und Wege auf wesentlich dieselbe Art.

Diess mag genügen um darzuthun, dass und warum auch im Gebiet des gesunden wie kranken Lebens so gut wie aller Naturerscheinungen überhaupt unser wissenschaftliches Streben kein anderes Endziel haben kann, als — um es kurz zu sagen — möglichst viele Wirkungen von möglichst wenigen Ursachen abzuleiten; oder mit andern Worten, die Art des Bedingtseyns, der Abhängigkeit und Gesezmässigkeit bei möglichst vielen, scheinbar

Das Endziel unserer Generalisation ist überall ein Zurückführen möglichst vieler Ereignisse, Wirkungen auf möglichst wenige Ursachen und Geseze oder Hypothesen.

ungleichartigen Erscheinungen und Vorgängen auf möglichst wenige Hypothesen oder Annahmen von Gesezen — d. h. auf möglichst allgemeine Geseze zurückzuführen. Auch lässt sich nicht sagen, wo für unsern Geist in dieser Richtung die Säulen des Herkules liegen mögen, über die wir nicht mehr weiter hinaus können. Schon jezt spricht aber Vieles dafür, dass jene besondere Art des Erscheinens und Vorsichgehens, die wir „Leben“ nennen, mit jenen andern Phänomenen des Lichts und der Wärme wie mit den electrischen Phänomenen in gewissen und selbst wichtigeren Punkten zusammentreffen. Und vielleicht könnte nach Obigem als der einzig legitime Schlussstein unserer Forschung, unserer Generalisation im Lebensgebiete bezeichnet werden, dieses „Leben“ gewisser eigenthümlich beschaffener und eigenthümlich zusammengeordneter Materien oder Stoffe mit den Erscheinungen und Thätigkeitsäusserungen der ganzen materiellen Welt überhaupt mehr und mehr zu verschmelzen, deren Geseze hier wie dort auf wesentlich gleiche oder doch analoge und jedenfalls auf möglichst wenige zurückzuführen. Insofern mögen zulezt mit dem Fortschreiten unseres Verständnisses nicht blos alle Lebenserscheinungen und Processe auf sehr wenige Elementarvorgänge und deren Gesezmässigkeit zurückgeführt werden, sondern Dasselbe würde dann am Ende für Alles geschehen, was auf unserer Erde ist und vor sich geht. Alles ist ja mit-, nach- und auseinander entstanden, Alles greift hier mehr oder weniger ineinander, und stellt so schliesslich nur einen grossen Organismus dar.

Nur ist die Möglichkeit einer solchen Generalisation oder Reduction in einem Gebiet wie das unsrige auf lange hinaus eine rein hypothetische.

Für jezt freilich sind diess reine Hypothesen oder vielleicht im besten Fall wahrscheinliche Möglichkeiten, und es würde eine schwere Versündigung gegen die Regeln jeder Naturforschung seyn, wollten wir direct jenem lezten grossen Ziele zusteuern oder gar schon jezt darüber phantasiren. Wir können es einmal nur dann um so eher zu erreichen hoffen, wenn wir jene allgemeinsten und lezten Geseze nicht schon jezt finden zu können meinen. Sehen wir doch noch nicht einmal so recht und klar den ursächlichen Zusammenhang auch nur des kleinsten, einzelnsten Vorgangs im lebenden Körper ein; und noch weniger, wie diese Vorgänge mehr im Grossen — d. h. als complicirte Func-

tionen und Processe unter sich zusammenhängen, nach welchen Gesezen diese vor sich gehen mögen. Vor Allem müssten wir daher, wie schon so oft erwähnt worden, diese lezteren festzustellen suchen, und erst weiterhin die Umstände, unter denen vielerlei bisher getrennte Erscheinungsreihen oder Processe gleichmässig entstehen und vor sich gehen mögen. Nach und nach jedoch würden wir dadurch in Stand gesezt werden, auf erfahrungsmässigem Wege dieselben Bedingungen, wesentlich denselben ursächlichen Zusammenhang für immer weitere Reihen von Lebensvorgängen nachzuweisen, oder mit andern Worten, solche auf ein und dasselbe Gesez zurückzuführen.

Aber gerade hier ist auch anderseits die Aussicht auf künftige Generalisationen dieser Art am grössten.

Nur ist wieder auf der andern Seite gerade in einem Gebiet wie das unsrige, wo alle Phänomene, Processe schon an sich höchst complicirt, von allen möglichen Einflüssen abhängig und ebendesshalb so variabel sind, auch der Reiz wie die Hoffnung am grössten, solche allgemeine Geseze aufzufinden. Denn eben jene Complication und Mannigfaltigkeit von Ursachen und Wirkungen, jene damit gegebene Schwankung und Unbeständigkeit des Endresultats sind wiederum der beste Beweis, dass zwar noch keine feste Gesezmässigkeit dabei und noch weniger deren allgemeinere Geseze bereits aufgefunden worden, dass sich aber solche noch auffinden lassen werden und müssen. Und halten wir uns an den in sich so gleichförmigen, constanten Entwicklungsgang des Organismus nach Form und Materie wie hinsichtlich seiner Lebensphänomene; — bedenken wir die unwandelbare Ordnung und Gesezmässigkeit, mit welcher sich all die verschiedenen Gebilde, der ganze complicirte Bau der Pflanze wie des Thiers im befruchteten Keim aus der Zelle bis zur vollendeten Form entwickeln, und parallel damit die mannigfachsten Phänomene oder Thätigkeitsäusserungen vom ersten Moment ihres Lebens bis zu dessen Erlöschen, so wird es auch für mehr als blosse Vermuthung zu halten seyn, dass hiebei nicht so vielerlei Hebel oder Ursachen ganz verschiedener Art wirken werden. Es ist wohl mehr als blosse Hypothese, dass sich die Geseze, die feste Ordnung, nach welchen diese leztern wirken, am Ende auf sehr wenige werden zurückführen lassen. Auch haben die hundertfachen Missbildungen und Formfehler,

welche dort vorkommen können, so gut als in gewisser Hinsicht die vielfachen Arten des Erkrankens troz all ihrer Variationen und Wechsel jene Vermuthung nur bestätigt. So kann sich vielleicht wesentlich dasselbe Plasma, dasselbe Exsudat hier zu Tuberkel oder Krebs entwickeln, dort zur einfachen Schwellung oder Induration eines Gebildes; und viele dieser besonderen Entwicklungsformen scheinen sich am Ende blos desshalb „auszuschliessen," wie man es zu nennen pflegt, weil eben einmal das zum Einen Gewordene nicht auch zum Andern werden kann.

Die Mannigfaltigkeit der Lebensvorgänge u. s. f. hängt mehr von der Vielheit und Complication aller dabei wirkenden Umstände ab als von einer grossen Verschiedenheit ihrer Geseze.

All das Mannigfaltige und Wechselnde jener Lebensvorgänge ist wohl zulezt nur bedingt durch die so mannigfaltige Zusammensezung der Apparate, Stoffe, in denen sie vor sich gehen, durch die Vielheit und das beständige Anderswerden der zu ihrem Entstehen zusammenwirkenden Factoren und Stoffe, äusserer wie innerer, und durch die mancherlei wirkenden Eigenschaften oder Wirkungstendenzen dieser Factoren und Stoffe selbst, — also kurz gesagt, durch die vielfache Complication und Veränderlichkeit der auf ein und denselben Vorgang, dasselbe Resultat zusammenwirkenden Umstände und Einflüsse. Die Art und Weise selbst jedoch, die Gesezmässigkeit, nach welchen diese lezteren wirken und jene Erscheinungen oder Processe im lebenden Körper vor sich gehen, sind wahrscheinlich nicht so mannigfacher Art. Vielmehr kann der Schein davon nur durch die mancherlei Arten und Reihen dieser Lebensphänomene — also durch die vielfachen Richtungen und Weisen entstehen, in denen sich gleichsam jene Körpersubstrate, all jene Stoffe thätig oder lebend erweisen, — wie etwa die Mannigfaltigkeit der chemischen Vorgänge viel mehr durch die mannigfache Art der Stoffe und ihrer jeweiligen Verbindungen untereinander bedingt ist als durch eine Verschiedenheit der Geseze selber, nach welchen diese Stoffe, diese Verbindungen von Stoffen aufeinander wirken, überhaupt sich verhalten, umändern und zersezen.

Desshalb wird und muss auch unsere Generalisation immer weiterschreiten.

Ahnen können wir somit schon jezt, dass all dieses Geschehen und Wirken im lebenden Körper am Ende nach wenigen einfachen und wesentlich gleichen Gesezen vor sich geht, und dass ebendesshalb die einstige Zurückführung jener Lebensvorgänge auf nur wenige Geseze — somit das Fortschreiten

unserer Generalisation auch im Gebiete des Lebens wahrscheinlich genug ist. Freilich könnten wir eine solche für jezt und auf lange hinein höchstens annäherungsweise auszuführen hoffen. Doch mit dem Weiterschreiten der ganzen Naturforschung und zumal von physicalisch-chemischer Seite werden sicherlich auch wir mehr und mehr festgestellte Geseze, für den ursächlichen Zusammenhang unserer Erscheinungen und Vorgänge mehr und mehr zwischenliegende Glieder erhalten, und so allmälig zu deren allgemeineren Gesezen vorschreiten. Ist es uns bis jezt wenig genug mit deren Auffindung gelungen, so müssen wir um so eher bei jeder Entdeckung in diesem oder jenem Gebiete der Natur die Reihen unserer so räthselhaften Phänomene durchmustern und zusehen, auf welche derselben dadurch vielleicht gleichfalls mehr Licht kommen mag, oder welchen Gewinn wir für unser Handeln als Aerzte daraus zu ziehen hoffen dürfen.

Je weiter damit unser Gesichtskreis wird, um so eher lernen wir bald diese bald jene bisher unerklärte, getrennte und schon wegen dieser ihrer Isolirung doppelt räthselhafte Dinge an einander wie an ganz andere bekannter gewordene anknüpfen, den Zusammenhang und die Gesezmässigkeit dieser auch auf jene ausdehnen. Und mag diess auch nothwendiger Weise immer wieder wechseln je nach der Entwicklungsstufe und Entwicklungsrichtung unseres Wissens und Meinens überhaupt, und nicht minder nach der Geistesrichtung und dem Wissen jedes Einzelnen, der schliessliche Gewinn für unser Verständniss, unsere Generalisationsversuche wird doch immer gross genug seyn.

Sechster Abschnitt.

Ueber einzelne Hülfsoperationen und Proceduren insbesondere.

Beobachtung und Experiment. — Anwendung der Hypothesen und Analogieen wie der ganzen Wahrscheinlichkeitsrechnung. — Kunstsprache, Terminologie und Definition, Beschreibung. — Gruppirung oder Classification.

Gründe, welche deren speciellere Darstellung hier nothwendig machen.

Nachdem wir im Obigen die Aufgaben wie die Methoden und Wege unseres Forschens im Zusammenhang und so gut als möglich darzustellen versucht, scheint es jezt zweckmässig, vor Allem gewisse Hülfsmittel, gewisse Operationen bei dieser Forschung noch specieller — gleichsam in ihrem technischen Detail auseinanderzusezen.

Wie diese Proceduren samt und sonders beim Forschen nach erfahrungsmässiger Wahrheit, nach dem Zusammenhang und Gesezmässigen all der Dinge in unserem Gebiet ineinander greifen, welche Rolle sie im ganzen Mechanismus dieses Forschens und unseres Zuthuns, unserer geistigen Processe dabei spielen mögen, wurde schon oben klar zu machen gesucht. Jezt müssen wir noch einige der wichtigsten Hebel und Federn dabei mehr im Einzelnen für sich prüfen. Denn nur dadurch allein dürfte unser Verständniss ihrer Natur wie ihrer Bedeutung und Rolle im Ganzen unseres Forschungsprocesses jenen Grad der Klarheit erlangen können, welcher einmal für ihren durchaus richtigen, sachgemässen Gebrauch unentbehrlich ist. Dieses Leztere hat aber für uns hier schon insofern das höchste Interesse, als davon wiederum

ganz und gar der Grad von Sicherheit abhängt, womit wir uns auf alle dadurch erhaltenen Resultate verlassen können oder nicht.

Beobachtung unserer Phänomene und des wirklichen Sachverhalts dabei gilt überall als der erste Schritt zu deren weiterer Erforschung, als die erste Bedingung unserer Einsicht in das Geschehen dabei, in ihre Natur. Von ihr wie von ihrem Genossen — dem künstlichen Experiment wird daher zuerst die Rede seyn. Schon diese Beobachtung, diese Versuche selber involviren jedoch ein gewisses Zuthun von unserer Seite, unseres Ich, welches den Uebergang bildet zu weitern Geistesoperationen, zur hypothetischen Conjectur, zu Vergleichungen und a priori'schen Combinationen nemlich, deren Beistands wir einmal beim Forschen nach dem ursächlichen Zusammenhang, nach dem Gesezmässigen unserer Phänomene und Processe unmöglich entbehren können. Hieraus ergibt sich aber die Nothwendigkeit auch ihrer specielleren Würdigung hier.

Dann erst soll schliesslich von gewissen relativ untergeordneten und mehr formellen Hülfsmitteln die Rede seyn, deren wir gleichwohl ebensowenig entbehren können, und welche wiederum vom grössten Einfluss sogar auf die Art unseres Forschens, unserer Beobachtung und Urtheile oder Vorstellungen selbst sind, — wie Sprache, Benennung und Beschreibung des von uns Beobachteten, Definition, und endlich die Classification in unserem Gebiete.

1) Beobachtung und Experiment.

A. Beobachtung. Der erste Schritt bei unserer Forschung ist Feststellung des Thatbestands, also Beobachtung.

Unser eigentliches Endziel bei allem Erforschen von Naturerscheinungen und Vorgängen — somit auch der unsrigen ist deren Verständniss, der erfahrungsmässige Nachweis des ursächlichen Zusammenhangs und der Gesezmässigkeit dabei. Dieser Nachweis selbst besteht aber, wie wir schon oben (S. 56 ff.) gesehen, darin, dass wir die Umstände samt und sonders feststellen, unter denen die fragliche Erscheinung, das fragliche Ereigniss vorkommt. Wir müssten also vor Allem einmal diese Erscheinungen, diese Vorgänge und all die Umstände dabei in so und so viel einzelnen Fällen beobachtet haben und jezt den Schluss ziehen können, dass das was wir in einer gewissen Zahl von Fällen als thatsächlich vorhanden, als wirklich so oder so vor sich gehend, als constant mit- und nacheinander vorkommend und sich bedingend gefunden, für alle Fälle derselben Art seine Gültigkeit haben werde. Mit andern Worten — aus dem hiebei Beobachteten und Festgestellten leiten wir den ursächlichen Zusammenhang, die Geseze jener Erscheinungen und Vorgänge ab. Das was wir in so und so viel einzelnen Fällen gefunden, dehnen wir jezt aus auf alle Erscheinungen u. s. f. derselben Art, derselben Reihe, d. h. wir generalisiren die Resultate unserer Beobachtung.

Um also überhaupt zu einem gewissen Verständniss unserer Erscheinungen und Processe zu gelangen, müssten wir sie eben zunächst in mehr oder weniger einzelnen Fällen oder Beispielen beobachtet, in all ihren sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften wie in all ihren Beziehungen untereinander kennen gelernt haben, woraus sich denn die Unentbehrlichkeit einer durchaus richtigen d. h. genauen und vollständigen Beobachtung von selbst ergibt.

Freilich ist es nun keineswegs Sache der Logik an und für sich, die Kunst des Beobachtens selbst zu lehren, und noch weniger stünde es in ihrer Macht, tüchtige, gewandte Beobachter machen zu helfen. Diess Alles kann einmal nur Sache der speciellen Erziehung und Uebung, einer gewissen Dressur für jedes besondere Fach seyn. An diesen ist es, Jeden in den Stand zu sezen dass er wisse, was und wie er eigentlich in seinem Gebiet, bei seiner Art von Naturerscheinungen u. s. f. zu beobachten hat. Dagegen ist es schon früher als Aufgabe unserer Logik bezeichnet worden, ganz besonders jene Mittel, jene Proceduren samt und sonders kennen zu lehren, die uns zu einem Verständniss unserer Erscheinungen oder Vorgänge, d. h. zu einer Einsicht in deren ursächlichen Zusammenhang und Gesezmässigkeit verhelfen mögen. Und weil einmal ihre Beobachtung als erstes unerlässliches Mittel hiezu dient, ist es allerdings auch unsere Sache hier weiter zu prüfen, wie wir durch Hülfe der Beobachtung jenen unsern Hauptzweck am besten und sichersten erreichen können. — Soll und kann die Logik nicht beobachten lehren, gibt sie keine Regeln dafür, was und wie Einer im gegebenen Fall beobachten muss, so lehrt sie dagegen etwas anderes für obigen Zweck ganz Unentbehrliches, — nemlich das Beobachtete selber zu werthen, überhaupt die Ergebnisse unserer Beobachtung einer sachgemässen Critik zu unterwerfen. Sie zeigt so, welchen Bedingungen jede Beobachtung genügen muss, um Dasjenige was sie gibt als wahr, als Thatsache annehmen, uns völlig darauf verlassen und weiterhin zu unsern Folgerungen dieser oder jener Art verwenden zu können.

Logik kann nicht beobachten lehren, aber das Beobachtete werthen.

Auch sind diese Bedingungen, diese Anforderungen an unsere Beobachtung schon von selbst klar. Offenbar müssen eben in jedem einzelnen Fall all die Phänomene und Dinge dabei richtig und vollständig genug beobachtet worden seyn, — ob nun in einem schon von Natur gegebenen Fall oder unter Umständen, die wir selbst künstlich herbeigeführt, also beim Experiment, ändert darin Nichts. Immer und überall müssten wir die Dinge so beobachten wie sie in Wirklichkeit sind; wir müssten überzeugt seyn und beweisen können, dass sie gerade so und nicht anders sich verhalten haben. Kurz — was uns einmal als

Bedingungen einer guten, richtigen Beobachtung.

beobachtet und durch unsere directe Wahrnehmung erwiesen gilt oder angeführt wird, das soll es auch seyn. Unsere Beobachtung soll also nicht blos an sich völlig natur- oder wahrheitsgetreu und genau sondern auch insbesondere objectiv genug seyn, d. h. Nichts oder doch möglichst wenig von unsern eigenen Folgerungen und Ansichten darüber beigemengt enthalten, nicht unsere Deutung des Beobachteten, die ja alle zusammen möglicher Weise falsch oder doch einseitig und beschränkt seyn könnten.

Vollkommen richtige Beobachtungen könnten sich nie widersprechen.

Diess scheint nun auch öfters beim ersten Anblick eine verhältnissmässig leichte Sache. Was zu dieser Beobachtung an und für sich erfordert wird, scheint ja vielleicht einzig und allein gehörige Uebung der Sinne, so wie sie jedes Fach braucht und handhaben lehrt, unter Umständen mit richtigem Gebrauch etwaiger Hülfsmittel bei unserer Beobachtung, — wie z. B. des Microscop, Thermometer so gut als des Stethoscop oder Massstabs, der Wage, chemischer Reagentien u. s. f. Das Alles was wir dabei mittelst unserer Sinne wahrnehmen, ist uns ja zudem schon an sich verständlich und klar genug, und braucht nicht erst eines weiteren Beweises, — vorausgesezt dass wir vollkommen richtig zu beobachten und jede Irrung, alle Sinnestäuschungen dabei zu vermeiden gewusst. Völlig wahrheits- oder naturtreue und vollständige Beobachtungen würden sich auch ebendesshalb nie widersprechen können. Es wäre unmöglich, darüber verschiedene Ansichten zu haben, einfach weil einmal das Alles, was wir sinnlich dabei wahrgenommen, schon desshalb als Wahrheit, als ausgemachte Thatsache gelten müsste.

Thatsächlich widersprechen sich aber unsere Beobachtungen sehr häufig.

In Wirklichkeit jedoch verhält es sich, wie Erfahrung lehrt, mit sehr vielen Beobachtungen ganz anders, — so besonders auch in unserem speciellen Gebiete hier. Gar häufig, wie wir Alle wissen, widersprechen sich unsere Beobachtungen bald mehr bald weniger, und fast täglich sehen wir darüber sogar Streit und Hader genug entstehen. Was Dieser gesehen und als seine vollkommen richtige Beobachtung angibt, weil er Dieses oder Jenes als thatsächlich so und nicht anders vorhanden, so und nicht anders sich verhaltend beobachtet zu haben glaubt, vielleicht auch wirklich beobachtet hat, das konnte Jener unter denselben Umständen, im selbigen Fall gar nicht so finden. Bei

einem Kranken z. B., wo A vielleicht Entzündung eines innern Organs — des Gehirns, Darmcanals oder einen Catarrh der Schleimhaut dieses leztern beobachtet hat, vermochte B von dem Allem durchaus Nichts zu sehen, und hat vielleicht dagegen etwas ganz Anderes gesehen, z. B. einen Typhus oder eine einfache Störung des Nervenlebens, eine sog. Spinal- oder Gehirnirritation, vielleicht auch blos eine Indigestion. Ebenso hat A jene Krankheit vielleicht durch diese und jene Ursachen entstehen und wiederum durch dieses oder jenes Mittel heilen sehen, während ein Anderer Nichts der Art sehen konnte, und z. B. möglicher Weise sogar dasselbe Mittel bei demselben Kranken ganz unwirksam gefunden hätte.

Irgendwo müssen sie also mangelhaft oder irrig gewesen seyn.

Schon aus Widersprüchen solcher Art geht nun aber mit Sicherheit hervor, dass die Beobachtung irgendwie und nach irgend einer Seite hin mangelhaft oder irrig gewesen, — dass Dasjenige was beobachtet worden, wenigstens als Beobachtung angesehen wird, nicht wohl die schlichte und wahrheitsgemässe Thatsache oder Beobachtung seyn konnte, wofür man es doch hat ausgeben wollen. Oft mögen freilich eine gewisse Flüchtigkeit und Nachlässigkeit beim Beobachten — oder Einseitigkeit, Vorurtheil wie Unkenntniss von Seiten des einzelnen Beobachters und dergleichen Mängel mehr die Schuld tragen. Doch sehen wir für jezt von derartigen im Ganzen leicht zu vermeidenden Quellen jener Widersprüche oder wirklicher Irrthümer bei unsern Beobachtungen ab.

Wichtiger für uns hier ist eine ganz andere Qelle, ein Umstand, den wir fast überall wiederfinden, weil er gewissermassen in der Natur der Sache liegt, welchem aber nichtsdestoweniger bei weitem die Mehrzahl unserer Täuschungen, unserer Verirrungen beim Beobachten dort zur Last fällt, indirect wenigstens.

Besonders führt dazu Verwechslung des wirklich Beobachteten mit dessen Deutung.

Man verwechselt nemlich beim Beobachten fast instinktmässig — jedenfalls ohne daran zu denken zwei durchaus verschiedene Dinge miteinander, und wirft so mit Demjenigen, was in Wirklichkeit beobachtet worden, auch noch den dadurch erhaltenen Eindruck auf unsern Geist, unser Urtheil u. s. f. zusammen, — kurz unsere Folgerungen aus dem Beobachteten und Percipirten. Was Einem selber durchaus als seine Beobachtung

vorkommt, als wirklich mit unsern Sinnen wahrgenommen gilt und demgemäss auch kurzweg als „Beobachtung“ ausgegeben wird, enthält also nicht blos das wirklich Beobachtete, d. h. nicht blos das Alles, was wir mit unsern fünf Sinnen daran wahrgenommen haben, sondern es umfasst auch zugleich nothwendiger Weise noch etwas ganz Anderes, nemlich unsere Deutung oder Auslegung dieses sinnlich Wahrgenommenen und Aufgefassten.

Wir sagen so z. B., dass wir ein Gesichtsrothlauf oder ein Typhusgeschwür im Darmcanal gesehen, dass wir dieses und jenes Klappengeräusch im Herzen gehört oder Krebsgeschwülste im Unterleib eines Kranken, Kindestheile in dem einer Schwangern gefühlt haben. In der That haben wir indess dort nichts weiter gesehen als z. B. eine rothe, gespannte, glänzende Fläche im Gesicht und kein Rothlauf; auf der Darmschleimhaut vielleicht eine ausgehöhlte Stelle mit diesem und jenem Grund, Rand u. s. f., überhaupt von einer gewissen Beschaffenheit, aber kein Typhusgeschwür. In der Herzgegend haben wir wohl statt der normalen Töne ein ungewöhnliches, fremdartiges Geräusch aber keine Klappen gehört, und dort im Unterleib konnten wir vielleicht Körper mit den und den Umrissen, von einer bestimmten Consistenz, Beweglichkeit u. s. f. gefühlt haben, aber keine Krebsgeschwülste, keine Kindestheile selbst. — Wir nennen aber jene sinnlich wahrgenommenen Phänomenencomplexe dort z. B. Rothlauf, Typhusgeschwür, Klappengeräusche u. s. f. auf frühere Erfahrungen hin, mögen es nun unsere eigenen oder die Erfahrungen Anderer gewesen seyn. Schon im Moment ihrer Beobachtung haben wir unbewusst, fast instinktmässig das im vorliegenden Fall sinnlich Wahrgenommene mit Demjenigen verglichen, was wir selbst schon früher in ähnlichen Fällen wahrgenommen oder irgendwie darüber erfahren und gewusst hatten, und schliessen jezt aus der Uebereinstimmung, aus der Aehnlichkeit jener von uns sinnlich erkannten Phänomene mit diesen leztern, dass sie Das und Das seyn werden.

Es ist ungefähr Dasselbe wie beim Anblick z. B. einer fernen Stadt. Auf unsere Beobachtung hin sagen wir jezt vielleicht, sie liege so und so viele Stunden von uns entfernt.

Diese Entfernung selbst haben wir aber nicht gesehen, so wenig als dort ein Rothlauf oder Typhusgeschwür, sondern Alles was wir sehen konnten, sind kleinere und undeutliche Umrisse der Häuser, überhaupt der Gegenstände in jener Ferne, und wir schliessen nur daraus mit Recht auf die Grösse ihrer Entfernung. — Noch unendlich complicirter ist es wenn Einer z. B. versichert, er habe einen Fieber-, einen Typhuskranken oder einen Scrophulösen gesehen; denn in Wirklichkeit sehen wir niemals weder ein Fieber, einen Typhus noch eine scrophulöse Krankheit an ihm. Und nicht blos dass diese Krankheiten keinen ebenso umgrenzten und unserer sinnlichen Wahrnehmung direct zugänglichen Zustand darstellen wie z. B. dort eine örtliche Entzündung, ein Geschwür, Geräusch oder eine Geschwulst, sondern wir vermöchten auch jene Krankheitszustände als solche überhaupt nicht sinnlich wahrzunehmen, sogar wenn solche vorhanden wären.

Unsere Beobachtung als Ganzes ist ein Schluss aus früheren Erfahrungen und Begriffen.

Hier überall haben wir somit im Stillen für uns und hypothetisch erst an die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit gedacht, dass die Phänomene alle, wie wir sie im vorliegenden Fall beobachten konnten, diesen und jenen andern schon früher beobachteten (z. B. einer Krankheit) entsprechen, vielleicht ganz und gar und wesentlich mit ihnen zusammenfallen werden. Wir verglichen jene ersteren mit dem in uns bereits vorhandenen Begriff oder Bild dieser lezteren, oft auch mit dem mancher andern (wie z. B. bei der sog. differentiellen Diagnose unserer Kranken), und schliessen jezt endlich auf ihre Aehnlichkeit oder Identität mit diesen, auf ihre Verschiedenheit von gewissen andern. Was wir also kurzweg unsere Beobachtung genannt, vielleicht weil wir sie selbst als solche angesehen, weil es uns selbst so vorgekommen, als hätten wir das Alles sinnlich wahrgenommen, ist am Ende grossentheils ein Schluss — wenn auch ein unbewusster — aus unsern früheren Erfahrungen und aus den hieraus entstandenen Begriffen über gewisse Dinge, sey's z. B. über Erscheinungen und Vorgänge bei Gesunden, bei einer sog. Lebensfunction oder über eine Krankheit wie Rothlauf, Fieber, Typhus u. s. f. — Diese Begriffe und Vorstellungen oder Ideen, Bilder, mögen sie sich nun in Folge eigener früherer Beobach-

tungen oder in Folge der Mittheilungen, der Lehren Anderer in uns gebildet haben, und mögen sie richtig gewesen seyn oder nicht, waren und schlummerten gleichsam in unserem Bewusstseyn. Wir hatten über gewisse Dinge, über gewisse Erscheinungen dieses oder jenes Bild, bald diese bald jene Vorstellung abstrahirt, welche somit in gewissem Sinn blos in uns selbst, in unserem Bewusstseyn existiren, nicht ausser uns; und an dieses Bild, an diese unsere Begriffe darüber werden wir jezt durch das im vorliegenden Fall Beobachtete erinnert. Mit ihnen vergleichen wir unwillkürlich die hier sinnlich wahrgenommenen Erscheinungen oder Dinge sonst; und finden wir, dass leztere jenem unserem Bild, unserer Vorstellung in allen Hauptpunkten entsprechen, so erklären wir sie jezt für Dasselbe, und geben ihnen den gleichen Namen. Jenes unser Bild, unser Begriff von früher her dient uns so als eine Art Vergleichungsmittel oder Typus für alle ähnlichen Fälle.

Auch bezieht sie sich nicht blos auf das an einem Gegenstand, Phänomen u. s. f. Wahrgenommene sondern auf diese selbst.

Unsere ganze Natur bringt es eben einmal mit sich, dass wir so gut wie jezt im vorliegenden Fall schon früher und immerdar Nichts sehen, überhaupt Nichts sinnlich wahrnehmen konnten, ohne daraus sogleich auch auf das Bedingende selbst, d. h. auf Das was jene unsere Sinnesperceptionen veranlasst haben mochte, einen Schluss zu ziehen und uns darüber irgend welche Vorstellung zu machen. Gerade darüber konnten uns aber unsere Sinne an sich nie etwas lehren, sondern vielmehr nur dadurch, dass das mit ihrer Hülfe Wahrgenommene unser eigenes Nachdenken und Urtheil, unsere Combinationen oder Begriffe darüber hervorrief. Und einzig und allein durch das Schaffen und Wirken dieser leztern, kurz durch unser eigenes Zuthun in der angedeuteten Weise können wir wiederum überhaupt irgend Etwas richtig — oder unter Umständen auch falsch beobachten. Wohl oder übel mussten wir also in so und so viel Fällen die ihnen gemeinschaftlichen oder constanten und wesentlichen Phänomene erfassen, uns aus vielen Beobachtungen zunächst den Begriff z. B. von einer gewissen Function oder Krankheit und am Ende von Leben oder Krankheit überhaupt abstrahiren, und insofern durch unser Dreingreifen für uns diese oder jene

Vorstellung von jenen sinnlich wahrgenommenen Erscheinungen selber schaffen.

Das Alles was wir von irgend einem Gegenstand, einem Vorgang u. s. f. wirklich beobachten konnten, sind somit freilich immer und überall nur die Eigenschaften, die Beschaffenheit und Zustände gewesen, die er uns erkennen liess, d. h. all die Sinneseindrücke, die wir von demselben erhalten haben. Dagegen beziehen sich unsere Begriffe und Aussagen darüber — überhaupt das was man „Beobachtung“ schlechtweg nennt, nicht blos auf diese Sinneseindrücke, auf das sinnlich Wahrgenommene an sich, sondern auch zugleich auf jenen Gegenstand selbst, d. h. auf Dasjenige was diese unsere Sinneseindrücke und weiterhin unsere Vorstellungen darüber veranlasst hat. Unbewusst schliessen wir eben immer aus jenen einzelnen Phänomenen, aus all unsern Sinneseindrücken zusammen unmittelbar weiter auf den Gegenstand, auf das Object und sein Ganzes selbst. Und auf dieselbe Weise scheinen jene Begriffe, jene Vorstellungen darüber entstanden zu seyn, mit denen wir jezt schliesslich, wie schon erwähnt, den vorliegenden neuen Fall und die hiebei wahrgenommenen Phänomene vergleichen.

Jede Beobachtung enthält so neben dem Wahrgenommenen unsere Ansichten und Begriffe darüber.

Wie und wann wir übrigens zu diesen schon zuvor in uns liegenden Begriffen oder Ideen gekommen, ist für uns hier von keinem weitern Interesse. Uns genügt die Thatsache, dass solche existiren, und dass wir immer und überall dieses ihr Vorhandenseyn und Mitwirken, ihre Involvirung bei jeder sinnlichen Beobachtung wohl zu beherzigen haben, wollen wir anders über Dasjenige klarer werden, was man gemeinhin „Beobachtung“ nennt. Denn eine solche will also dem Obigen zufolge nicht einfach Das bezeichnen oder ausdrücken, was wir in Wirklichkeit beobachtet d. h. mit unsern fünf Sinnen daran entdeckt haben, sondern auch unsere Ansicht, ein gewisses Urtheil über dieses Wahrgenommene dazu, und wiederum nicht blos unser Urtheil über die wahrgenommenen Phänomene oder Eigenschaften sondern auch über den Gegenstand, über die Objecte selber, welche uns diese leztern erkennen liessen oder geoffenbart haben. Niemals sagen wir dabei schlicht und einfach aus, was wir eigentlich gesehen, gefühlt — kurz beobachtet haben, und

könnten es nicht, selbst wenn wir's ernstlich wollten. Vielmehr sagen wir dabei unwillkürlich noch weiter, wie wir dieses Beobachtete ausgelegt, beurtheilt, verglichen und gruppirt haben, geben es für Das aus, als was uns dasselbe vorkommt. Gerade dadurch erhält aber unser eigenes Ich, unser ganzes vorheriges Wissen und Erfahren, es erhalten unsere Begriffe, jeweiligen Ansichten und Gesichtspunkte auf jede Beobachtung einen viel grösseren Einfluss als uns öfters klar genug zum Bewusstseyn kommt. Mögen unsere Beobachtungen noch so genau und objectiv seyn, immer ist doch des Subjectiven, von unserem Ich genug dabei, und meistens — zumal bei den „Beobachtungen" des Arztes am Krankenbett bilden sogar jene unsere Folgerungen, unsere Urtheile und Ansichten über das wirklich Wahrgenommene einen ungleich grösseren Theil als dieses leztere an und für sich.

Beide Elemente der Beobachtung sind wohl zu unterscheiden bei deren Beurtheilung.

Hieraus ergibt sich aber weiterhin von selbst, dass wir immer und überall bei unsern Beobachtungen wohl zu unterscheiden haben, was daran wirkliche Beobachtung ist und was nicht, was uns an den beobachteten Erscheinungen und Dingen sonst mittelst unserer Sinneswahrnehmungen unmittelbar zum Bewusstseyn kommen konnte, und was anderseits nur unsere Folgerungen hieraus sind: wie wir also z. B. dieses Wahrgenommene gedeutet, mit Diesem und Jenem zusammengestellt, wie mit unsern Begriffen, unsern Vorstellungen darüber von früher her in diese oder jene Beziehung gebracht haben mögen. Und Sache der Logik ist es, auf diese Nothwendigkeit aufmerksam zu machen, weil einmal gerade das Zusammenwerfen oder Verwechseln dieser beiden so ungleichartigen Elemente bei jeder „Beobachtung" die reichlichste Gelegenheit zu Irrungen gibt.

Die sinnliche Wahrnehmung an sich ist desshalb oft richtig, die sog. Beobachtung aber falsch.

So kann das Alles, was beim Erforschen eines Lebensphänomens, eines Krankheitszustandes sinnlich wahrgenommen worden, vollkommen richtig seyn, d. h. mit dem wirklichen Sachverhalt durchaus übereinstimmen, und trozdem ist vielleicht die Beobachtung als Ganzes genommen und so wie sie mitgetheilt wird, eine irrige, in Folge der Deutung des Wahrgenommenen nemlich, welche sie zugleich mit diesem enthält. Wir können z. B. bei einem Kranken gewisse Phänomene und Veränderungen richtig genug beobachtet haben, aber unsere Aussage darüber, d. h. dass

wir gerade diese oder jene Krankheit an demselben beobachtet haben, kann nichtsdestoweniger falsch seyn, sobald wir aus jenen wahrgenommenen Erscheinungen einen Schluss auf eine Krankheit zogen, dieselben als Zeichen oder Beweise eines Zustandes angesehen haben, welche in Wirklichkeit nicht vorhanden gewesen. — Diese Art des Irrens bei unserer Beobachtung ist so gut möglich als z. B. bei einer Hysterischen und dergleichen. Jene kann wirklich das Gefühl einer Kugel im Leibe haben, und ein Anderer kann Funken sehen oder ein Sausen, einen Knall u. s. f. hören, ohne dass Jene in Wirklichkeit eine Kugel im Leibe hat und Diese einen leuchtenden Körper oder ein Geräusch von aussen wahrnehmen konnten. Hier wie dort ist zweifelsohne die Sinnesperception, das Fühlen, Sehen, Hören an und für sich vollkommen richtig gewesen, nicht aber ihre Deutung, nicht der Schluss auf das wirkliche Vorhandenseyn eines drückenden oder eines leuchtenden und tönenden Körpers, — oder mit andern Worten der Schluss auf die jene sinnlichen Wahrnehmungen veranlassenden Ursachen und Umstände. Hier überall haben wir vielmehr das von uns Wahrgenommene und was wir als thatsächlich von uns beobachtet erklärt hatten, Einflüssen und Umständen zugeschrieben, durch welche sie in Wirklichkeit nicht veranlasst worden, nicht bedingt sind.

Auch hängt desshalb die Beobachtung von frühern Begriffen, Kenntnissen u. s. f. ab.

Auch geht schon aus diesen Beispielen hervor, wie viel bei unserer Deutung und Beurtheilung des Wahrgenommenen auf unsere vorherige Kenntniss, auf die Art und den Umfang früherer Erfahrungen ankommt. So gewiss als der mit jenen Sinnestäuschungen, Hallucinationen und dergleichen aus Erfahrung Vertrautere sich nicht weiter dadurch täuschen und z. B. zur fälschlichen Annahme wirklich vorhandener, d. h. jene Perceptionen bedingender Körper u. s. f. bewegen lässt, ebenso gewiss wird sich z. B. der erfahrene und umsichtige Arzt zu keiner irrigen, unmotivirten Deutung der an einem Kranken wahrgenommenen Phänomene und Zustände, also zur Annahme einer nicht vorhandenen Krankheit bewegen lassen. Und er wird dieser Gefahr um so weniger ausgesezt seyn, je grösser seine Kenntniss, seine Erfahrung gerade in dieser Art von Krankheitserscheinungen und Zuständen schon vorher gewesen.

Weil wir endlich gar nicht anders können als dass wir also das im gegebenen Fall Beobachtete zugleich auch auslegen, für Diess oder Jenes erklären, uns darüber eine gewisse Ansicht bilden, — und weil einmal diese seine Deutung wesentlich abhängt von unsern jeweiligen Begriffen und Ansichten über die gerade vorliegende Art von Erscheinungen wie über gar manche damit verwandte Dinge sonst, so ist eben damit die ganze Bedeutung dieser unserer Begriffe, ja unserer Gesichts- und Standpunkte überhaupt auch für die schlichteste Beobachtung gegeben. Sind unsere Ansichten, unsere Vorstellungen von früherher richtig, so werden sie auch jezt unsere Deutung des Beobachteten, unser Urtheil über den vorliegenden Fall, kurz all unsere Folgerungen daraus wesentlich fördern. Und umgekehrt wird durch falsche oder nur halbwahre und einseitige, unklare Vorstellungsweisen und Begriffe von früherher das Alles wesentlich gestört, vielleicht jede richtige Beobachtung der Dinge vor uns ganz und gar zur Unmöglichkeit werden.

Eines der wichtigsten Erfordernisse zur Bildung solcher klaren und möglichst richtigen Begriffe wäre somit wieder die Gewohnheit, immerdar gut — d. h. aufmerksam und richtig genug zu beobachten, aus den beobachteten Erscheinungen u. s. f. gerade nur das zu folgern, was sich wirklich daraus folgern lässt, und sich selbst in jedem gegebenen Fall eine klare Rechenschaft über alle Einzelnheiten dabei zu geben, — kurz möglichst klar und richtig darüber zu denken.

Gute Beobachtung sezt somit ausser Sachkenntniss u.s.f. klare Begriffe von früher her und ein günstiges, bekannteres Terrain voraus.

Nur sezt wiederum die Möglichkeit eines solchen Beobachtens gar Vieles sonst voraus, — nicht blos Sachkenntniss, Uebung, die Fähigkeit und Gewohnheit, das Ganze im vorliegenden Fall ruhig, klar und umfassend oder allseitig genug in's Auge zu fassen, sondern auch ein gutes Gedächtniss, um sich all das von früherher Erfahrene, Bekannte jeder Zeit und gerade am rechten Ort wieder ganz und gar vergegenwärtigen, das neu Entgegentretende immer wieder mit Jenem vergleichen zu können u. s. f. Auch begreifen wir schon von dieser Seite her, warum einer Beobachtung, wie sie so eben als unerlässlich angeführt worden, im ganzen Gebiet des Lebens und wieder in dem des Arztes insbesondere ungleich grössere Schwierigkeiten entgegen-

stehen als z. B. im physicalisch-chemischen Gebiet oder gar in dem des Anatomen, der einfach beschreibenden Naturwissenschaften. Wir begreifen, warum ein Beobachter dort so viel leichter irren kann, und sich bald diesen bald jenen Mangel viel eher zu Schulden kommen lässt als hier. Denn es geht uns eben einmal jene Unterstüzung durch frühere klare und richtige Begriffe von Leben, Krankheit u. s. f. mehr oder weniger ab. Und dieselben besonderen Umstände, dieselben Schwierigkeiten unseres Terrains, welche jezt im vorliegenden Fall unsere Beobachtung so sehr erschweren, welche derselben so leicht den Stempel der Unvollständigkeit, des Unklaren und Einseitigen aufdrücken, haben sie schon früher und immerdar uns sowohl als unsern Vorgängern erschwert.

Woraus sich wieder die häufigen Mängel und Widersprüche unserer Beobachtungen erklären.

Zumal der Beobachter am Krankenbett ist noch immer und überall genöthigt gewesen, sich seine Begriffe, sein Urtheil über eine Krankheit, über deren Zustandekommen oder Bedingungen wie über ihre Heilung und über die Wirkungen seiner Mittel dabei auf eine mehr oder weniger unvollkommene Prüfung der Erscheinungen und Vorgänge hin zu bilden; und unsern Nachfolgern wird es damit wohl auf lange hinaus nicht viel besser ergehen.

Der Arzt und wieder besonders der eigentliche Practiker hat unmöglich klarere Begriffe von irgend einer Krankheit, oder hinlänglich richtige Vorstellungen über den Zustand des Kranken vor ihm, nicht allein weil Diess beim jezigen Zustand unseres Wissens schlechthin unmöglich ist, sondern auch weil Jene selten oder nie veranlasst waren, sich selbst und Andern eine klarere, bestimmtere Rechenschaft von ihren Beobachtungen wie besonders von ihrem Urtheil darüber zu geben. Ja so Viele machen kaum jemals auch nur einen ernstlichen Versuch dazu. Gesezt aber es macht Einer diesen Versuch, sey es im ernsteren wissenschaftlichen Streben oder mehr theoretisirender Gelüste halber, so findet sich alsbald, dass er dabei durch kein sicheres Verständniss, durch keine richtigen und klaren Vorstellungen und Gründe von früher her gestüzt vorgehen kann. Er findet sich vielmehr in einem Gewirr von Hypothesen, von blossen Möglichkeiten, womit er sich selbst bei einiger Selbst- und Sach-

kenntniss unmöglich befriedigt fühlen wird. — Auch hierin theilen wir also das Schicksal z. B. des Politikers und Geschichtsforschers, des Erziehers und Moralisten.

Doch ist damit auf der andern Seite zum Glück keineswegs ausgeschlossen, dass nicht der tüchtige Arzt, der erfahrene und geübte Practiker seinen Kranken insoweit wenigstens rasch und sicher genug zu beobachten vermöchte, als zu dessen Behandlung nöthig ist, d. h. also um aus seinen Wahrnehmungen über den Zustand dieses Kranken und aller besondern Umstände des gegebenen Falls beurtheilen zu können was Noth thut, wie hier am besten zu helfen oder zu lindern. Nur wird er freilich von seinem Urtheil bei dem Allem und von seinem Thun und Lassen weder sich noch Andern die eigentlichen Gründe angeben können; und nur mit solchen, nur mit der Beweisführung für eine Ansicht, für ein Urtheil hat es die Logik zu thun, nicht mit dem practischen Können und Ausführen. Er kann aber keine zureichenden Gründe schon desshalb angeben, weil er von seinen früheren Beobachtungen ähnlicher Fälle, kurz von seiner Erfahrung her nur unzureichende Erinnerungen und Begriffe zu erhalten vermochte. Er hat sich daraus — wenn auch vielleicht unbewusst — zwar allerdings solche Begriffe, solche Folgerungen abgeleitet, dass er jezt vielleicht im gegebenen Fall seine Massregeln gut genug darnach ergreifen kann; aber keine so richtigen und klaren Begriffe von dem Zustand seines Kranken, um daraus all die Gründe für jene seine ergriffenen Massregeln regelrecht und folgerichtig abzuleiten, um sein Verfahren gehörig erklären und begründen zu können.

Weil einmal unser Ich bei jeder Beobachtung eine Rolle spielt, hängt sie und unsere Deutung immer von der Persönlichkeit des Einzelnen, seinen Tendenzen u. s. f. ab.

Weiterhin ist mit dem schon oben (S. 280) Angeführten von selbst gegeben, wie abhängig das Auffassen, jedwede Deutung des Wahrgenommenen und somit die ganze Beobachtung selbst von unserem Ich, von unserem vorherigen Wissen und Meinen, unserer Bildungsstufe ist, überhaupt von der ganzen Richtung, vom Gehalt unseres geistigen Wesens und all unserer Vorstellungen oder Begriffe zusammen. Unsere Schlüsse auf Natur, Eigenschaften und Beziehungen oder ursächlichen Zusammenhang der uns vorliegenden Phänomene und Dinge sonst bilden wir ja nicht sowohl nach Demjenigen, was wir unmittelbar

sinnlich und wirklich daran beobachtet haben, als vielmehr nach Dem, was uns aus früheren Erfahrungen her, aus sonstigem Wissen und Meinen darüber vorschwebt, was also gerade uns — mit unsern Begriffen und Anschauungsweisen überhaupt wie von dem vorliegenden Fall insbesondere als das Wahrscheinlichste gelten mag. Es kommt darauf an, ob das Wahrgenommene auf uns, auf unsere innere Welt von Begriffen und Vorstellungen einen Eindruck macht, und welchen. Es kommt darauf an, welche Gedankenreihen, ja selbst welche Gefühle und Interessen, Strebungen dadurch im einzelnen Beobachter angeregt, bald so bald anders gestimmt werden mögen. — Hieraus erklärt sich aber, wie die Beobachtung immer wieder eine andere werden kann je nach der Persönlichkeit des Einzelnen, warum sie noch immer gewechselt hat je nach Zeit und Ort, und immer wechseln wird. Und ohne Grund hat insofern Rousseau geklagt, „es sey doch traurig dass es so viel Philosophie brauche, um beobachten zu können was man alle Tage sieht.“ Haben doch z. B. die alten Römer, welche die Schweiz durchreisten, mit all ihrer Bildung Nichts von deren Naturschönheiten gesehen, welche der Gegenstand unserer Bewunderung sind *). Vielmehr klagen sie nur über deren abscheuliche Wege; und selbst ein Julius Cäsar hat seinen Uebergang über die Alpen dazu benüzt, etwas Grammaticalisches „de Analogia“ zu schreiben! — Desgleichen haben die Maler sehr lange Zeit gebraucht, ehe sie z. B. Gebäude und so manche Gegenstände sonst gerade so zu zeichnen verstanden, wie sie dieselben sahen, d. h. nach der Perspective, und nicht mehr so wie dieselben in Wirklichkeit sind, wie sie sich dieselben vorstellten.

Kurz — der Mensch ist und bleibt in gewissem Sinn ein Egoist auch bei der scheinbar aufrichtigsten Naturforschung, bei seiner schlichtesten und noch so vorsichtigen Beobachtung. Unsere ganze Natur bringt es einmal mit sich, dass wir einen Gegenstand, eine Erscheinung vor uns nur insofern zu beobachten und aufzufassen pflegen, als wir uns dieselben vorstellen können.

*) Vergl. A. Humboldt, Kosmos t. II. 25.

Und sobald nun so ein Gegenstand, ein Phänomen nicht ganz einfach sinnlicher Art ist, sobald wir sie nicht direct nach ihrem ganzen Umfang wahrnehmen können, — und diess ist bei keiner Naturerscheinung möglich, am wenigsten in unserem Gebiet, so werden wir dieselben ebendesshalb gerade nur so aufzufassen und zu beurtheilen geneigt seyn, wie wir uns darüber eine Vorstellung machen, d. h. also nach den Begriffen, die wir schon zu deren Beobachtung mitbringen. Die Art und Weise, wie Einer den vorliegenden Fall ansieht und beurtheilt, wird somit immerdar bald mehr bald weniger davon abhängen, wie er schon vorher und überhaupt zu denken pflegt. Und bei unserer Beobachtung jedes einzelnen Falls kommt eben desshalb wiederum sehr Vieles darauf an, was wir schon zuvor gewusst, wie wir sonst und überall gedacht, geurtheilt, gefolgert haben, und von welcher Seite aus, gleichsam durch welche Pforten und Vorhöfe gerade wir auch zu der eben vorliegenden Erscheinung, zu irgend einer wissenschaftlichen Frage und Forschung treten. — Von Allem, was die Natur aus ihrem vollen Ocean an den Strand geworfen, lesen wir jezt eben nur Das auf, was wir davon sehen. Oft ergözen wir uns auch wie Kinder an den leeren Muscheln oder Scherben, und meinen den Kern, das Wesentliche in Händen zu haben, einfach weil wir es darin sehen und suchen. Ist doch so häufig das Interesse an unsern Vorstellungen, unsern Begriffen von diesen und jenen Dingen ungleich lebhafter, grösser als unser Interesse an diesen leztern selbst und an sich, so wie sie vielleicht in Wirklichkeit sind. Und unsere Vernunft, um mit Kant zu reden, sieht eben einmal nur Das ein, was sie selbst nach *ihrem* Entwurf hervorbringt.

Besonders in unserem Gebiete ist die Beobachtung mehr subjectiver als objectiver Art.

Gilt Diess aber für jegliche Beobachtung überhaupt, so muss es in einem Gebiet wie das unsrige doppelt schwer in's Gewicht fallen, und Keinem mehr als uns thut es Noth, diesen Sachverhalt immer und überall im Auge zu behalten. Denn nicht allein dass sich dem Beobachter hier gleichzeitig hunderterlei Erscheinungen und Ereignisse durcheinander präsentiren, die er nicht isoliren, nicht fixiren kann, er vermag auch nicht einmal die Apparate, all die Organe, aus deren Erscheinungen oder Veränderungen sich etwas auf die Vorgänge, auf das Geschehen in

denselben schliessen liesse, direct wahrzunehmen. Von jeher sind wir so genöthigt gewesen, unsere Erscheinungen, unsere Processe nur gleichsam von aussen und an der Oberfläche zu beobachten, und aus den einzelnen hiebei wahrgenommenen Phänomenen auf die andern unendlich wichtigeren im Innern des Körpers selbst zu schliessen. Schon die Natur der Sache bringt es also mit sich, dass hier Beobachtung und Auffassung ungleich mehr als z. B. die des Physikers, des Chemikers von unserem geistigen Ich abhängen; dass dabei unsere Ansichten, unsere Begriffe und Urtheilsweisen von früher her eine viel grössere Rolle spielen werden als dort, und dass so schliesslich unsere Beobachtung als Ganzes immer und überall fast noch mehr den Charakter der Subjectivität als den der Objectivität an sich tragen wird.

Und Illusionen darüber geben nur ein falsches Sicherheitsgefühl, weil wir bei der Beobachtung immerdar von unsern Begriffen, Tendenzen u. s. f. geleitet werden.

Wir meinen wohl so gerne, unbefangen genug und ohne Vorurtheil an die Beobachtung zu gehen, vielleicht weil wir uns bewusst sind, Nichts nach blossem Gutdünken, nach Willkühr und a priori beweisen oder widerlegen zu wollen. Wir halten uns an unsere feste, ehrliche Absicht, die Dinge und all die Erscheinungen vor uns gerade nur so sehen und auffassen zu wollen, wie sie sind, nicht wie wir sie etwa finden möchten. Zudem mag sich Einer ganz und gar uninteressirt fühlen am Resultat seiner Beobachtung, und weil es ihm nahezu gleichgültig scheinen mag, ob dasselbe so oder so, ob bejahend oder verneinend sogar für seine eigene Ansicht ausfällt, hält er sich vielleicht für gesichert genug gegen all jene Gefahren. Und doch kann gerade dieses sein Sicherheitsgefühl — scheinbar so motivirt in seinen Augen, die Richtigkeit der ganzen Beobachtung auf's Spiel sezen. Ja in gewisser Hinsicht ist es fast abgeschmackt zu meinen, man könne sich seines Vorurtheils ganz und gar entschlagen, und jezt ohne solches — also ohne seine Vorstellungen, seine Begriffe von früher her und ohne alle Tendenz an die Beobachtung gehen. Diess ist etwa wie wenn sich Einer seine Augen wegnehmen wollte um jezt zuzusehen, wie er ohne seine Augen sehen mag. Unendlich besser hat auch Dieses schon Bacon gewusst. „Intellectus humanus“ sagt er „luminis sicci non est; sed recipit infusionem a voluntate et

affectibus. Quod enim mavult homo verum esse, id potius credit" *).

Selbst jener scheinbar so vorurtheilslose, unbefangene Beobachter verfolgt eben weiterhin doch wie jeder Andere irgend ein Ziel, denn seiner Beobachtung liegt doch sicherlich diese oder jene Absicht zu Grunde. Wir wollen und müssen dabei irgend eine Frage zu lösen, das Vorhandenseyn oder die Abwesenheit gewisser Erscheinungen und Dinge festzustellen suchen, sonst würden wir uns ja überhaupt an gar keine Beobachtung, keine Forschung machen. Vielmehr ist schon mit dieser lezteren an und für sich und nothwendig gegeben, dass wir nicht blos diese oder jene Erscheinungen wahrnehmen, einfach beobachten sondern auch dieselben begreifen und verstehen lernen wollen, dass wir somit ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre Bedingungen und Geseze auszukundschaften suchen müssen. So will z. B. der Arzt aus dem ganzen Complex von Erscheinungen, die er an einem Kranken beobachtet, auf dessen eigentlichen Zustand, auf seine Krankheit — also auf die Bedingungen, auf den ursächlichen Zusammenhang all jener Erscheinungen schliessen. Er will und muss die Rolle dieser oder jener Vorgänge, dieser und jener Umstände dabei beurtheilen, über die Wirkungen schädlicher Einflüsse und Lebensverhältnisse wie über diejenigen seiner angewandten Mittel, seiner Behandlungweise ein gewisses Verständniss zu erhalten suchen. Wesentlich Dasselbe gilt wieder für die Beobachtungen des Physiologen. — Und gerade nur dadurch, dass wir einen solchen Zweck bei unserer Beobachtung verfolgen, erhält sogar wiederum unser Blick selbst die nöthige Schärfe, wird die Aufmerksamkeit auf so mancherlei Erscheinungen und Dinge hingelenkt, fixirt, die uns sonst vielleicht entgangen wären, schon aus Mangel an Interesse dafür. Auch brächte dieses unser Verfolgen eines bestimmten Zwecks wenig oder keine Gefahr für die Richtigkeit und Unpartheylichkeit der Beobachtung, sobald nur die zu beobachtenden Dinge einfach und klar genug sind, auch keiner ganz verschiedenen Auffassung oder Deutung fähig; — wenn sie uns in ihren

*) De interpretatione naturae Lib. I. Aphor. 47.

Bedingungen und Wirkungen, in ihren Beziehungen zu einander wie zu andern bereits mehr oder weniger bekannt geworden, oder wenn jezt im vorliegenden Fall nur etwa ein neues Phänomen und Ereigniss, ein weiterer wenn auch räthselhafter Umstand im Kreise von längst Bekanntem uns entgegentritt.

Thatsächlich verhält es sich aber in unserem Gebiete nicht so. All die Erscheinungen und Processe, wie wir sie zu beobachten haben, sind nicht allein schon an sich im höchsten Grade complicirt und wechselnd, sie sind uns auch alle miteinander in ihrem Bedingtseyn oder Wirken, kurz in ihrem ursächlichen Zusammenhang und ihrer Gesezmässigkeit mehr oder weniger unbekannt geblieben. Statt zu einer sichern Kenntniss dieser leztern hatten wir es von jeher auch im besten Fall nur zu bald mehr bald minder wahrscheinlichen Vermuthungen darüber gebracht, zu diesen oder jenen Hypothesen und Ansichten. Und mit Erklärungen dieser Art, ja vielleicht mit blossen Worten, die Alles und Nichts sagen, musste sich von jeher schon der Anfänger, der Schüler abspeisen lassen, weil man ihm einmal keine anderen zu geben vermochte.

Unsere Deutung des Beobachteten hängt aber noch mehr als sonstwo vom Dafürhalten des Einzelnen ab, weil unser Verständniss selbst unklar, schwankend ist.

Jene unsere Ansichten, unsere Begriffe über Diess und Jenes sind nun vielleicht richtig, vielleicht aber auch nicht. In beiden Fällen und hier nicht weniger als dort werden sie für unsere Deutung und Auffassung des sinnlich Wahrgenommenen mehr oder weniger massgebend seyn. Und so lange wir also mit dem Verständniss unserer Erscheinungen, all der Lebensvorgänge u. s. f. aus jenem unsichern, höchstens nur halbklaren Zustand des Wissens nicht heraus sind, wird auch ebendesshalb das Alles, was wir im gegebenen Fall beobachten, einer sehr verschiedenen Deutung fähig seyn. Leicht wird man jezt — vielleicht ohne es selbst zu merken — ein Auge fast blos für Dasjenige haben, was man gerade sehen will, oder wenigstens für Dasjenige, was uns von früher her schon besser bekannt ist; Beides kommt oft so ziemlich auf Eins hinaus. Man wird das Beobachtete weiterhin gerade so zurechtlegen, so beurtheilen und ordnen, wie es den früheren Erfahrungen und Ansichten, wie es den Begriffen, dem ganzen Standpunkt des Einzelnen entspricht. Der Practiker mit seinen besonderen Interessen und Tendenzen wird Alles so

ziemlich anders fassen als der blosse Theoretiker, und dieser wiederum bald so bald anders je nach der Schule, welcher er anhängt, je nach seiner ganzen Denk- und Vorstellungsweise wie nach seinen besonderen Absichten und Wünschen. — Wir halten diess aber entfernt für kein Vorurtheil, weil es uns ja gerade als das einzig mögliche und richtige Urtheil vorkommt. Und ebensowenig möchten wir an unsere Einseitigkeit, unsere Partheylichkeit dabei glauben, weil wir uns ja bewusst sind, all die Seiten der Dinge, der Erscheinungen und Ereignisse vor uns ehrlich und gewissenhaft aufgefasst zu haben, soweit sie uns gerade überhaupt zugänglich gewesen, oder vielmehr soweit und wie sie uns mit unserem Standpunkt als die einzig wichtigen und wahrheitsgemässen erschienen sind. Es geht hiebei dem Physiologen und noch mehr dem Arzte wie etwa dem Geschichtsforscher oder Staatsmann, der eben mit seinen Erscheinungen, mit Ursachen und Gesezen seiner Processe, seiner Ereignisse gewöhnlich fast noch weniger vertraut ist als wir mit den unsrigen. Auch in der Politik sieht jezt Dieser vielleicht ein und dieselben Dinge so, und ein Anderer wieder anders, wie es gerade ihrem Standpunkt, ihren Wünschen oder Partheyinteressen besser entsprechen mag. Gar leicht sieht er ebendesshalb Vieles auch da, wo es gar nicht ist, und sieht wieder umgekehrt Das nicht, oder doch nicht ebenso gut und vollständig, was gerade mit seinen Ansichten, mit seinen Tendenzen im Widerspruch steht.

Auch gilt diess ganz besonders für alle Beobachtung an Kranken.

Dass nun die Beobachtung in unserem Gebiete und ihre Richtigkeit Tag für Tag ganz dieselbe Gefahr läuft, ist eine allbekannte Sache. Hält man einmal eine gewisse Seite eines complicirten Ganzen (z. B. einer Function, Krankheit) oder dieses und jenes seiner Elemente, diese oder jene Umstände, Einflüsse dabei für besonders wichtig und massgebend, oder will man gerade diese erforschen in ihrem Wirken, ihrer Bedeutung, und vielleicht solches beweisen, so sieht man eben jezt das speciell in's Auge Gefasste nur zu leicht überall. Und man kann es auch häufig sehen wenn man nur will, nicht blos weil einmal das Alles, was unserer Beobachtung entgegentritt, schon an sich vielseitig und complicirt genug ist, sondern auch und besonders weil sich unsere Dinge bei dem Mangel an festgestellten, unzweifelhaften

Bedingungen und Gesezen derselben fast mit derselben Wahrscheinlichkeit bald so bald anders deuten, gruppiren, combiniren lassen. — Desshalb bringt man jezt die beobachteten und zu prüfenden Phänomene, Vorgänge u. s. f. gerade nach seinen Ansichten, seiner Vorstellungsweise in einen Bezug zueinander. Man legt sich dieselben zurecht und arrangirt sie in denjenigen ursächlichen Zusammenhang, in diejenige innere Ordnung zusammen, welche uns als die allein richtigen oder doch als die wahrscheinlichsten schon vorher galten, und die wir vielleicht aus demselben Grunde auch im vorliegenden Fall aufsuchen und beweisen wollten. Fast mit innerer, unvermeidlicher Nothwendigkeit wird sich so unsere Beurtheilung dieses leztern — sobald sie überhaupt eine Beurtheilung heissen kann — mehr oder weniger nach unsern früheren Meinungen oder Begriffen darüber richten, und somit auch im besten Fall nach unsern früheren Erfahrungen, nach früher bekannt gewordenen Thatsachen, und besonders nach deren Auffassungsweise. Diese unsere Auffassungs- oder Erklärungsweise von früherher kann nun aber wie gesagt bald richtiger bald irriger und mangelhafter seyn; immerhin ist sie im ganzen Gebiet des Lebens niemals ganz richtig, weil sie sich auf keine Einsicht in den ganzen und wirklichen Sachverhalt stüzen kann. Und ebendesshalb wird auch ihre Anwendung auf den jezigen Fall bald eine richtigere, bald weniger richtige seyn, niemals aber eine vollkommen richtige, wofür uns jede Theorie und Schule, selbst jeder einzelne Erklärungsversuch den Beleg liefert.

Stellen wir vor denselben Kranken einen Brownianer oder Broussaisaner, einen Empiriker vom alten Schlag und Einen der neueren Schulen, sey's z. B. ein Anhänger der sog. Wiener anatomischen oder der Giessener chemischen Schule, ein Nerven- oder ein Blutpatholog, und er wird sehr verschiedene Zustände und Dinge sehen. Sein Urtheil z. B. über Fieber und ähnliche Symptomencomplexe, über deren ursächlichen Zusammenhang, über ihr Bedingtseyn bald durch diese bald durch jene örtliche oder allgemeinere Veränderungen und Zustände, über deren Beziehungen untereinander lautet immer wieder anders. Jeder wird sich das Alles, was er zu beobachten vermochte, wieder anders

Beispiele hiefur.

denken, sobald er überhaupt etwas darüber denkt; — wird sich all die Erscheinungen und Zustände dabei wieder anders und auf seine Weise combiniren, ordnen, d. h. so wie es gerade sein Gesichts- und Standpunkt mit sich bringt. — Und geben sie jezt demselben Kranken sogar ein und dasselbe Mittel, so werden auch ihre Angaben und Urtheile über dessen Wirkungen nicht minder ungleich ausfallen. Denn Jeder hat davon wieder andere Dienste, andere Wirkungsweisen erwartet seiner vorherigen Anschauungsweise und Theorie gemäss; was er beobachtet hat, wird er desshalb wenn irgend möglich gerade so deuten und somit schliesslich nur solche Wirkungen sehen, die er sehen wollte.

So lange z. B. Brown's System in Geltung stand, haben gar Viele von der Digitalis eine erregende Wirkung selbst auf Herz und Kreislauf gesehen; der Puls sollte wenigstens erst aufgeregt, beschleunigt, voller werden, bevor er nachträglich sinken und langsamer werden konnte, und jene vorhergehende Aufregung sollte diese spätere Erschöpfung oder Schwäche bedingt haben (Saunders, Hutchinson u. A.). Gesezt, ein Anderer z. B. ein Broussaisaner hätte ganz Dasselbe beobachtet, so würde er es doch ganz anders gedeutet haben, weil in seinen Augen jener „Erregung“ des Kreislaufs u. s. f. nicht entfernt dieselbe Wichtigkeit und Bedeutung zukam. — Desgleichen hat man zu der Zeit, als das sog. einfache, nicht mercurielle Verfahren bei Syphilitischen in Mode gekommen, die Kranken durch Quecksilber in einem Grade nothleiden und benachtheiligt werden sehen wie vordem so wenig als nachher. Und nicht minder wird ein Homöopath vom alten Schlag so gut wie ein moderner Rademachianer sich und dem Einfluss, der Wirkungsweise seiner Mittel gar Vieles zu Gute schreiben, was dem vielleicht richtiger und unpartheyischer prüfenden Arzt einfach als im natürlichen Verlauf der Krankheit begründet erscheint. Auch der gewöhnliche Practiker sonst bedenkt sich kaum zu versichern, die und die Krankheiten, Zufälle u. s. f. bald durch dieses bald durch jenes Mittel und Verfahren gehoben zu haben. Die Veränderungen, welche nach deren Anwendung im Zustand seines Kranken eintreten, sieht er eben, wenn sie anders günstig sind, so gerne

als deren Wirkung — somit als sein Verdienst, seine eigene Leistung an, dagegen die minder günstigen als bedingt durch die Natur der Krankheit, durch alle mögliche Dinge und Einflüsse sonst. Die Wirkungen seiner Mittel aber wird er weiterhin im Detail gerade in der Art deuten, wie es seiner Vorstellung, seiner Theorie darüber entspricht. Weil z. B. bei Aetherisirten zuerst die Intelligenz, das Bewusstseyn, dann Empfindung, Bewegung, Athmen u. s. f. zu stocken pflegt, sollen Aether, Chloroform zuerst auf's grosse, dann auf's kleine Gehirn wirken, weiterhin nacheinander auf die hintere, dann auf die vordere Hälfte des Rückenmarks und dessen Nerven. Und hat einmal ihre Wirkung gar die Medulla oblongata selbst erreicht, so hängt das Leben nur noch an einem Faden. Ein Flourens, Baudens u. A. haben aber diese Ansicht von der Wirkungsweise jener Stoffe, weil es ihre Ansicht über jene Provinzen des Nervensystems und deren Wirkungsweise so und nicht anders mit sich bringt.

Auch findet hiebei in Bezug auf die Sicherheit, die wissenschaftliche Solidität unserer Beurtheilung allerdings kaum ein wesentlicher Unterschied statt zwischen dem schlichten Practiker, ja selbst zwischen einem Homöopathen oder Rademachianer und dem modern physiologisirenden Arzte. Denn das Streben dieses Leztern, wissenschaftlicher dabei vorgehen und urtheilen zu können, ist eben noch lange nicht zur vollendeten That, zur Möglichkeit geworden. Und seine Deutung des Beobachteten wird somit am Ende nicht minder zweifelhaft und willkührlich seyn, wenn sie auch vielleicht dem wirklichen Sachverhalt näher kommt als dort. — Ebenso wird auch ein Physiker ganz dieselben Erscheinungen und Vorgänge im lebenden Körper, sogar in der unorganischen Welt — z. B. in Luft und Wasser, im Erdboden und dessen Rinde, ihre Wirkungen aufeinander wie auf Vegetation, Menschen, Thiere anders deuten und ansehen als der Chemiker, und sie beide wieder anders als der eigentliche Physiologe von Fach oder als der schlichte Mediciner.

In all dem Angeführten könnte nun freilich Mancher Grund genug zur Entmuthigung, zum Misstrauen selbst gegen das erste *Diess Alles beweist aber Nichts gegen*

den Werth auch unserer Beobachtung, sondern nur die Nothwendigkeit von Umsicht und Sachkenntniss dabei.

und unerlässlichste Mittel unseres Verständnisses finden wenn er will. Und gar Mancher hat ihn schon darin gefunden, — zum Glück jedoch ohne wirklich dazu berechtigt zu seyn. Denn am Ende geht aus dem Allem nur so viel hervor, dass es um die Beobachtung — zumal in einem Gebiet wie das unsrige keine so ganz einfache und selbstverständliche Sache ist wie sonst wohl Mancher denken mochte, und dass z. B. Fontenelle vollkommen Recht hat wenn er sagt: „l'art d'observer, qui n'est que le fondement de la science, est lui même une très-grande science.“

Vergleichen wir z. B. die Art und Weise unseres heutigen Beobachtens und Forschens im ganzen Gebiet des Lebens, selbst am Krankenbett mit derjenigen, wie sie noch vor wenigen Jahrzehnden die gewöhnliche war, so gehört doch viel dazu, hier überall den mächtigen Fortschritt zum Bessern verkennen zu wollen. Nicht blos dass wir in diesen und jenen anatomischen Verhältnissen oder Zuständen, desgleichen in gewissen chemisch-physicalischen Vorgängen und Momenten wenigstens einmal festere Anhaltspunkte für unsere Beobachtung gewonnen haben, auch die ganze Solidität und Zuverlässigkeit dieser leztern selbst lässt die der früheren Zeiten weit hinter sich zurück. Wir erinnern nur an den immer häufiger und sicherer gewordenen Gebrauch aller möglichen Hülfsmittel und Werkzeuge dabei, wie Thermometer, Wage, Massstab u. s. f.

Nur ist auf der andern Seite ebenso gewiss, dass so lange wir mit dem innern Zusammenhang, mit den eigentlichen Bedingungen und Gesezen all der Dinge, welche einmal der Gegenstand unserer Beobachtung sind, nicht bekannter geworden als bisher, auch ihre Deutung eine mehr oder weniger zweifelhafte und willkührliche seyn muss. Denn bei einem solchen Zustand unseres Wissens wird sich Keiner auch mit dem besten Willen durchaus vor der Gefahr schüzen können, Erscheinungen, Umstände für die eigentlich bedingenden und wesentlichen zu halten, die es nicht sind, und andere Erscheinungen, andere Vorgänge für deren Wirkungen, die es ebensowenig sind. Und ebendesshalb wird es insolange bald mehr bald weniger in der Willkühr, im Gutdünken jedes Einzelnen liegen, Das was er beobachtet und vor sich sieht, so oder anders anzusehen und auszulegen.

Diese Thatsache führt uns aber wiederum zu Dem zurück, wovon wir oben ausgegangen, — nemlich zum eigentlichen Zweck und Endziel all unseres Beobachtens. Dieses besteht nun wie wir gesehen keineswegs darin, diese und jene Erscheinungen einfach anzusehen, überhaupt nur sinnlich wahrzunehmen, sondern vielmehr durch deren Beobachtung ihrem Verständniss, einer gewissen Einsicht in ihren ursächlichen Zusammenhang, ihre Geseze näher zu kommen. Als wesentliche Forderung stellt sich somit, all unsere Erscheinungen und Vorgänge so zu beobachten, dass wir diesen Zweck möglichst gut erreichen können.

Der Zweck unseres Beobachtens ist Verständniss; desshalb muss diess durch die Beobachtung ermöglicht werden.

Hiebei kommt es nun weniger auf die Menge und Zahl beobachteter Fälle als auf die Art ihres Beobachtens und Auffassens an, obschon unter Umständen auch die Zahl wichtig genug ist, so besonders für die Ermittlung einfach empirischer Thatsachen und Geseze *). Einer einzigen Beobachtung kann so ein unendlich höherer Werth beikommen als hundert einer andern Art, mag nun dabei etwas wirklich Neues, Bedeutungsvolles entdeckt und in's Auge gefasst oder nur am längst Bekannten eine neue Seite, vielleicht ein bisher unbeachteter Umstand aufgespürt worden seyn. Wusste doch der Scharfsinn eines Galilei schon durch den Anblick einer schwingenden Kirchenlampe auf die Geseze des Pendels und seiner Schwingungen zu kommen!

Immer und überall wäre die Hauptsache, im gegebenen Fall nicht blos einzelne Erscheinungen und Seiten, dieses oder jenes Bruchstück des Ganzen sondern vielmehr Alles zu sehen und in's Auge zu fassen, was überhaupt daran und darin ist, und was also auf gleichmässige Beachtung des Beobachters Anspruch machen kann. Auch sollten diese Erscheinungen und Umstände samt und sonders richtig, wahrheitsgetreu aufgefasst werden, d. h. so wie sie in Wirklichkeit sind, nicht blos allseitig sondern auch unbefangen und frei von jeglichem Vorurtheil, von aller Einseitigkeit und Tendenz. — Diese und ähnliche Forderungen wenigstens sind es, die man täglich dem Beobachter mit auf den Weg gibt. Nur ist es leider! wie wir schon oben

Diess ist aber gerade in unserem Gebiete doppelt schwierig, selbst für jezt unmöglich.

*) Vergl. oben S. 129, numerische oder statistische Methode.

sahen dem Menschen gar nicht gegeben, all diesen Forderungen nach ihrem vollen Umfang nachzukommen; es ist jedenfalls im ganzen Gebiet des Lebens eine absolute Unmöglichkeit, und demgemäss haben selbst Diejenigen, welche jene Forderungen an uns Andere gestellt, niemals denselben zu genügen vermocht. Jedes Geschehen, jeder einzelne Vorgang im lebenden Körper und selbst draussen in der Natur ist ja in solchem Grade verwickelt, so zusammengesezt aus vielen andern, und diese selbst wieder bedingt, wenigstens influenzirt durch unendlich viele andere, dass für jezt und ohne Zweifel auf lange hinaus sogar der Scharfsinnigste, Kenntnissreichste nicht hoffen darf, auch nur an sie alle zu denken, viel weniger im gegebenen Fall sie alle beobachten und in's Auge fassen zu können. Von der Existenz, dem Wirken so vieler Umstände und Vorgänge dabei hat er gar keine Ahnung. Und die unendliche Mehrzahl der Erscheinungen, der Processe eines lebenden Körpers und gerade die wichtigsten vermögen wir ja nicht einmal direct zu beobachten, müssen vielmehr auf so manchen Umwegen nur auf deren Seyn und Vorsichgehen schliessen.

Desshalb wird sich auch gerade der Sachverständige nicht leicht jener so bittern wie gefährlichen Selbsttäuschung hingeben. Dagegen sind es noch immer besonders Jüngere und Eifrigere oder gewisse Renovatoren und Apostel exacter Forschung auch in unsern Tagen gewesen, welche in jener Illusion schwärmen konnten. Sie täuschten sich und Andere wenn sie meinten, wie erst sie recht objective und allsehende Beobachter z. B. am Krankenbett geworden. „On ne dit plus, je crois, je pense, mais j'ai vu“ hat Einer Derselben (Reveillé-Parise) gesagt. Aber der Himmel weiss, wie wenig das seyn müsste, auch wenn es wahr, wenn es überhaupt möglich wäre! — Täglich beobachtet man z. B. Fieber, Wassersucht, Durchfall oder dergleichen Symptomencomplexe sonst, und redet davon als hätte man sie beobachtet. In Wirklichkeit hat man aber nur diese und jene Phänomene und Veränderungen dabei beobachtet, hat nur von gewissen Erscheinungen z. B. des Pulses, der Eigenwärme, von der äusseren Beschaffenheit des Körpers, einzelner seiner Theile, dieser und jener Ausscheidungen u. s. f. eine ziemlich oberflächliche

Notiz genommen, dagegen vielleicht nicht einmal die constanteren, oft massgebenden Phänomene dabei umfassend und positiv genug zu constatiren gesucht (z. B. Steigen und Schwankungen der Eigenwärme mittelst des Thermometers, das Verhalten der ausgeschiedenen Stoffe mittelst der Wage und aller physicalisch-chemischer Hülfsmittel). Desshalb verdienen auch Beobachtungen solcher Art kaum den Namen einer Beobachtung; denn sie sind werthlos für's Verständniss, und auf ihre Resultate können wir uns nicht verlassen.

Um so eher müssen wir dabei das Mögliche auf die möglichst beste Weise zu leisten suchen.

Dass übrigens die Beobachtung auch unserer Kranken an Objectivität und Sicherheit wesentlich gewonnen, dass wir bei unserer physiologischen Forschung an Gesunden wie an Kranken eine ungleich grössere Menge von Phänomenen, Vorgängen zu beobachten gelernt haben, und sie alle viel genauer, umfassender als noch unsere Väter, das Alles wird Keiner bezweifeln wollen, der Etwas von jenen neueren wie von diesen älteren Methoden der Forschung kennen gelernt hat. Und ist es uns einmal versagt, obiger Aufgabe — Alles zu beobachten, Alles in's Auge zu fassen und zudem vollkommen richtig — durchaus nachzukommen, so müssen wir eben auch hier um so eher Dasjenige leisten was uns möglich ist. Insofern wäre es immer und überall eine Hauptaufgabe unserer Beobachtung, bei Gesunden wie Kranken nicht blos einzelne Bruchstücke des Ganzen, diese oder jene Erscheinungen und Vorgänge sondern vielmehr alles uns für jezt überhaupt Zugängliche dabei in seiner Art und Weise auszumitteln, und diess möglichst genau und sicher. So wird es z. B. immerhin gerathener seyn, die Eigenwärme mittelst des Thermometer zu messen, Harn, Stuhlentleerungen und andere Excrete sonst zu wägen und chemisch zu untersuchen, als nur obenhin zu beobachten und ihr Verhalten auf's Ungefähre zu bestimmen. Auch hat schon Bacon gemeint, man dürfe hiebei sogar Gestänke nicht fürchten, keine „res viles et turpes. Omnia enim munda mundis; et si lucrum ex lotio boni odoris sit, multo magis lumen et informatio ex re qualibet“ *).

Jede Art von Phänomenen

Um jedoch dieser Aufgabe genügen zu können und die

*) Parasceve ad Histor. naturalem et experimentalem, Aphor. 6.

u. s. f. fordert so eine besondere Uebung und Dressur des Beobachters.

fraglichen Phänomene, Vorgänge u. s. f. richtig genug zu beobachten, fordert jede besondere Reihe oder Art derselben, somit jedes Fach auch seine besondere Uebung der Sinne, eine gewisse besondere Trainirung und Dressur, vor Allem unter einem tüchtigen Meister dieses Fachs. Nur durch vieles und richtiges Sehen, Beobachten bekommen wir im Laufe der Zeit gleichsam ein Auge für das Alles was überhaupt zu sehen, zu beobachten ist, jene Erfahrung und Sachkenntniss, welche uns einmal allein einen raschen, klaren Ueberblick wie ein sicheres Urtheil möglich macht. Und diess bleibt wesentlich Dasselbe, mag nun Einer als Arzt am Krankenbett, als Naturforscher und Physiologe oder z. B. als Erzieher, Physiologe, Staatsmann je seine besonderen Reihen oder Arten von Erscheinungen und Ereignissen zu beobachten haben. Wie der geübte Musiker mitten im vollen Orchester die Töne jedes einzelnen Instruments wohl herauszuhören im Stande ist, während das Ohr des Laien all diese Töne zusammen nur als massenhaftes Ensemble und Durcheinander wahrnimmt, so wird z. B. der geübte Stethoscopiker allein seine Töne und Geräusche auch in ihren feinsten Nüançirungen auffassen, so dass er jezt ein sicheres Urtheil — seine Diagnose darauf gründen kann. Und wenn vielleicht der Seemann schon aus der Färbung des Wassers den kommenden Sturm, wenn der Geognost aus dem einzelnen Gestein dessen Mutterstätte und all seine Nachbarn nach oben wie unten zu errathen vermag, so wird ebensogewiss der Microscopiker, der erfahrene und geübte Arzt Dinge sehen, die ein Anderer vergeblich suchen, der Unerfahrene nicht sehen und finden würde. Auch wird schon desshalb der Chemiker, Physiker von Fach z. B. an all den Erscheinungen und Vorgängen des lebenden Körpers das Chemische oder Physicalische daran ungleich richtiger beobachten, überhaupt sachgemässer erforschen als der Physiologe oder Arzt mit ihrer meist geringeren Kenntniss gerade dieser Art von Processen. Es ist einmal dem Einzelnen nicht leicht gegeben, in allen hier einschlagenden Seiten und Richtungen seiner Beobachtung gleichmässig zu Hause zu seyn, und wagt er sich trozdem in ein nur halbbekanntes Gebiet, so liegt auch die Gefahr des Irrens schon bei seiner Beobachtung nahe genug.

Diess Alles hat indess für unsere Logik kein weiteres Interesse, und liegt ausserhalb des Bereichs ihrer Lehren, ihrer Macht. Zudem wäre es ein schwerer Irrthum, wollte man gerade in dieser technischen Fertigkeit und Uebung an sich das Hauptgeschäft oder die wesentlichste Eigenschaft eines glücklichen Beobachters, eines tüchtigen Naturforschers überhaupt erblicken. Kann einmal nur das Verständniss des Beobachteten, die Einsicht in Bedingungen und Geseze gewisser Phänomene, gewisser Processe unser Ziel seyn, so wird uns auch keineswegs schon deren blosse Beobachtung — und wäre es die genaueste, richtigste von der Welt als jene Hauptsache gelten können, wofür man sie nicht so selten zu halten geneigt war, und wie es z. B. das altbekannte „Medicina tota in observatione" ausdrückt.

Und noch mehr eine richtige Anschauung, die Fähigkeit, das Wesentliche herauszufinden.

Ungleich wichtiger ist, all die Dinge vor uns so zu beobachten und zu durchschauen, dass wir daraus schliesslich über jenen ihren ursächlichen Zusammenhang, über die Art und Gesezmässigkeit ihres Entstehens oder Wirkens möglichst viel und möglichst Sicheres erfahren können. Wir müssten also an und unter all jenen Erscheinungen und Vorgängen des lebenden Körpers wie in der äussern Natur gerade diejenigen herauszufinden wissen, welche in einer constanten und selbst wesentlicheren oder ursächlichen Beziehung zu einander stehen mögen. Und weil uns einmal in Wirklichkeit nur ganze Complexe derselben mit- und durcheinander entgegentreten, muss solche schon der Beobachter vor Allem geistig — in seiner Vorstellung zerlegt, eines vom andern isolirt und in einer gewissen Beziehung zu diesen oder jenen denken können, ohne doch dieselben anders aufzufassen, jene ihre Beziehungen anders zu beurtheilen als möglichst entsprechend dem wirklichen Sachverhalt. Selbst das relativ einfachere Phänomen ist so, wie es sich unserer Beobachtung darbietet, noch so zusammengesezt aus vielen andern, ist durch so viele bedingt und selbst wiederum für andere bedingend, dass uns nichts übrig bleibt als dasselbe zu theilen, zu spalten so weit und so gut als möglich. — Auch gilt desshalb nicht Derjenige als ein guter Beobachter, der die Erscheinungen, die Dinge vor ihm einfach sieht, sondern der ihnen mit seinem geistigen Auge ansieht, aus welchen einzelnen Elementen oder

Theilen sie bestehen, und jezt solche im ganzen Fluss der Phänomene und Vorgänge richtig genug zu unterscheiden versteht. Dieses ist ja, wie schon früher (S. 106 ff.) des Weiteren ausgeführt worden, die erste unerlässliche Bedingung aller folgenden Schritte unseres Forschens nach jenem ursächlichen Zusammenhang, nach der Gesezmässigkeit der uns vorliegenden Erscheinungen und Processe.

Dieses Wesentliche ist aber immer ein anderes je nach der Art von Phänomenen, und die Ansicht darüber gleichfalls wechselnd.

Bei deren Beobachtung handelt es sich also noch ganz besonders darum, seine fünf Sinne zugleich in der gehörigen Richtung zu gebrauchen und seine Aufmerksamkeit gerade dorthin zu lenken, wo das eigentlich Bedingende oder Wesentliche — überhaupt die Hauptsache liegen mag, um jezt hier seinen Enterhaken für die weitere Forschung einzusezen. Gerade dieses Wesentlichere, diese Hauptsache aber ist bei jeder Art oder Reihe von Erscheinungen und Vorgängen in der Natur wieder anders, bei einfach physicalischen, chemischen z. B. ein Anderes als bei den Phänomenen des Nervenlebens oder bei den so vielfach complicirten Vorgängen der Ernährung und des Stoffumsazes, der Ausscheidungsprocesse eines lebenden Körpers.

Nicht minder hat die Ansicht über jenes Wesentlichere noch immer gewechselt und wird immer wechseln je nach der Entwicklungsstufe unseres ganzen Wissens im betreffenden Fach. Was einem Beobachter, dem Forscher noch vor hundert Jahren als die Hauptsache, als das Bedingende und Wesentliche seiner Dinge erschienen, gilt heute nicht mehr dafür; und ein Paracelsus z. B. durfte Manches dafür halten, was Einem heute mit demselben Recht den Namen eines Obscuranten, wo nicht etwas Schlimmeres eintragen würde.

Auch verhilft zu seinem Ahnen und Finden nur Scharfsinn, angeborener Takt mit Sachkenntniss.

Auch befähigt uns zu seinem Herausfinden und Entdecken mitten unter all den Erscheinungen, in all dem Geschehen vor uns nicht gerade der richtige Gebrauch, nicht die Uebung der Sinne an sich, und wären sie auch durch alle möglichen Hülfsmittel, durch die besten und zuverlässigsten Instrumente unterstüzt. Was uns dazu hilft ist vielmehr einzig und allein theils gehörige Sachkenntniss, Bekanntschaft mit allen dahin einschlagenden Fragen und Punkten, theils und ganz besonders Scharfsinn, Combinationsgabe in Verbindung mit einem gewissen ange-

borenen, durch Uebung noch weiter ausgefeilten Takt. — Unsere Aufgabe ist ja einmal, aus jenem Ensemble von Erscheinungen gerade diejenigen herauszufinden, die mit einander in einer constanten und wesentlichen Beziehung stehen mögen, unter all den einzelnen Vorgängen diejenigen auszumitteln und diejenigen ihrer Seiten, durch welche diese oder jene andere bedingt sind. — Und doch verrathen sie so wie sie sind, wie sie uns erscheinen, dem Beobachter durch Nichts, dass gerade diese oder jene und nicht ebensogut viele andere diese bedingenden und wesentlicheren seyn werden. Am Beobachter allein ist es also, solche vor Allem zu ahnen, gerade die richtigen zu vermuthen. Von der Wahrscheinlichkeit dieser leztern, von diesen und nicht von andern Beziehungen seiner Phänomene, seiner Processe zu einander muss er schon vorher einen mehr oder weniger klaren Begriff haben; er muss wenigstens ungefähr beurtheilen können, auf was es eigentlich im vorliegenden Fall ankommt, wo dasselbe suchen und wie finden. Es ist etwa wie wenn Einer einen verlorenen Gegenstand suchte. Er wird eben an all die Orte denken müssen, wo derselbe möglicher Weise liegen könnte, und dort zuerst suchen, wo er ihn mit Recht am ehesten vermuthen kann; nur dadurch mag es auch ihm gelingen, seinen Weg richtiger zu wählen und manche Fehlgänge zu meiden.

So gehört eben zum Finden und Entdecken überall nicht blos und nicht gerade Uebung der Sinne, noch viel weniger blosses Glück und Zufall, sondern vor allem Geist, klarer und selbstständiger, unbefangener Blick wie eine fast poëtisch-schöpferische Imagination oder Productionsfähigkeit. Kurz — nicht auf's Ansehen sondern auf's Anschauen und Durchschauen kommt es an. Der Entdecker, der glückliche Finder musste die Dinge und ihren Zusammenhang gewissermassen schon vorher gewahr werden können, musste davon schon vorher einen Begriff, wenigstens ein ahnendes Vorgefühl haben, ehe er recht darnach suchen und sie endlich in Wirklichkeit finden konnte, sey's nun durch Hülfe einfacher Beobachtung, sey's auf dem Wege des Experiments. Desshalb würde auch wohl ein blinder Newton, ein blinder Dupuytren, Rokitansky oder Liebig zweifelsohne mehr gesehen und gefunden haben als hundert Sehende

und Suchende des gewöhnlichen Schlags, — so gut als der alte Huber troz seiner Blindheit das Geheimniss des Geschlechts und der Fortpflanzung der Bienen aufgefunden hat, was Andere vor ihm ihrer guten Augen ungeachtet nicht zu finden vermocht. Desgleichen wurden bis auf diesen Tag die wichtigsten Entdeckungen z. B. am Sternenhimmel wie im lebenden Körper, unter dem Microscop u. s. f. nicht gerade von Denen gemacht, welche die grossartigsten und besten Apparate dazu hatten. Der arme, von Pfaffen u. A. fast zu Tod gehezte Keppler hat in schwerer Bedrängniss manche seiner bedeutungsvollsten Beobachtungen nebenher auf der Prager Brücke angestellt, und Olbers fand vom Balkon seines Hauses aus zwei neue Planeten.

Insofern lässt sich die Hauptsache bei einer guten und ergiebigen Beobachtung nicht wohl lehren, nur ausbilden.

Sehen wir genauer nach, wie Einer zu seinen Entdeckungen gekommen, so finden wir, dass er sich erst Dieses oder Jenes als möglich, ja wahrscheinlich gedacht hatte, worauf eben Keiner vor ihm gekommen war, und dass er jezt in dieser Richtung weiter forschte. Oft mag ihn zunächst die eindringlichere und umfassendere Betrachtung der fraglichen Phänomene, Vorgänge dazu gebracht haben, ein Erfassen und Anschauen derselben von ganz andern, neuen Seiten, auf welche er vielleicht z. B. bei deren Vergleichung mit andern Erscheinungen, andern Dingen sonst gekommen, und deren Analogie oder Bedeutung gerade in diesen Punkten noch Keinem eingefallen war. — Und gerade dieses wichtigste Element glücklicher und ausgiebiger Beobachtung kann man einmal leider! weder lernen noch lehren. Es ist Einem angeboren, wie jedes andere Talent, und lässt sich wie jedes Talent nur weiter ausbilden und üben, sey's durch eigene beständige und sachgemässe Anwendung seiner Beobachtungsgabe in der gehörigen Richtung, sey's durch das Beispiel der tüchtigsten Meister in jedem Fach. Dem Arzt insbesondere mögen in dieser Hinsicht die einzelnen Beobachtungen z. B. eines Cruveilhier und Andral so gut wie des alten Stoll mehr Nuzen bringen als das vollständigste Compendium seiner Nosologie; und die Sectionserfunde in einzelnen Leichen, von einem Rokitansky aufgefasst und beurtheilt, dürften seinen Blick für anatomische Veränderungen ungleich mehr schärfen als dessen wenn auch noch so treffliches Handbuch.

Durch jenes Zuthun unseres Ich bei jeder Beobachtung amalgamirt sich die a priori'sche Speculation mit der Forschung a posteriori.

Auch ist es eben jenes thatsächliche Ineinandergreifen unseres vorherigen Wissens und Ahnens, unserer eigenen Vorstellungen oder Begriffe mit der Erforschung des wirklichen Sachverhalts, welches eine Brücke bildet zwischen der ganzen sog. Induction a posteriori und der hypothetischen Deduction a priori, zwischen der nüchternsten, schlichtesten Forschung durch Hülfe der Beobachtung, des Experiments und zwischen blosser Speculation. Mögen diese scheinbar noch so ungleichartig seyn, und sich wirklich in gewisser Hinsicht widerstreben, ein inneres Band verbindet sie doch, so gut als die scheinbar verschiedenartigsten Thätigkeiten und Richtungen des Menschengeistes überhaupt. Ist doch der eigentlich wirkende Hebel und Factor — nemlich des Menschen eigenes geistiges Wesen bei ihnen allen wesentlich stets derselben Art. — Auch hat sich jene innere Einheit, jenes Zusammengreifen all der Methoden und Wege unserer Forschung noch immer gerade bei den geistreichsten, glücklichsten Forschern am deutlichsten herausgestellt. Immer wird eben Derjenige am meisten entdecken und das meiste Licht auf bisher dunkle Gebiete, auf diese oder jene noch räthselhaften Fragen werfen, der alles schon vor ihm Bekannte oder Angenommene, Geglaubte von neuen und zwar ergiebigen Seiten aufzufassen versteht; dem es gelingt, die Dinge jezt auf einmal in einen ganz andern und zwar richtigeren Zusammenhang untereinander zu bringen. Und diess sezt wieder voraus, dass ihm nicht allein manche gegründete Zweifel an der Richtigkeit oder Zulänglichkeit des bisher Geglaubten sondern dass ihm auch die meisten Fragen darüber gekommen seyn mussten, und zwar gerade solche, welche sich durch gründliches Nachdenken, durch positive Forschung glücklich und bejahend beantworten liessen.

Auch ein Newton wusste auf die Frage, wie er denn zu seiner Entdeckung der Bewegungsgeseze unseres Planetensystems gekommen, nichts weiter zu antworten als „er habe eben beständig daran gedacht.“ Und als ihm Bentley aus Bewunderung und Artigkeit bemerkte: „Newton habe jezt alles Wild getödtet und Nichts mehr zum Entdecken übrig gelassen,“ meinte Dieser wohl mit ungleich grösserem Recht: „es gebe noch Wild genug in jedem Busch, wenn man es nur recht aufzujagen wisse.“

B. Experiment. Zwischen ihm und einfacher Beobachtung ist kein wesentlicher Unterschied.

Das bedeutungsvollste Werkzeug nun, um dieses „Wild“ aufzujagen und seiner habhaft zu werden, ist im Laufe der Zeit der künstliche Versuch, das Experiment geworden.

Insofern aber dieser directe Versuch im Grunde nichts weiter ist als eine besondere Art oder Methode der Beobachtung, unter besondern Umständen, wird von ihm wesentlich Alles gelten, was soeben angeführt worden. Ja die Grenzen zwischen beiden werden dadurch noch mehr verwischt, dass es in gewisser Hinsicht Uebergänge gibt oder Mitteldinge zwischen Experiment und einfacher Beobachtung. Versezen wir z. B. ein lebendes Geschöpf, einen Menschen in diese und jene neuen, ungewöhnlichen Verhältnisse, in der Absicht, seine Gesundheit zu erhalten oder wieder herzustellen, wenden wir jezt vielleicht in dieser leztern Absicht irgend ein Heilmittel an, so ist diess bereits eine Art Experiment. Denn hier überall beobachten wir jezt nicht mehr den natürlichen ungestörten Hergang der Dinge, sondern bald diese bald jene Modificationen desselben in Folge unseres Dreingreifens. Wir experimentiren also gewissermassen an jenem Kranken, wie z. B. der Physiologe an seinen Thieren. Man heisst es aber noch kein Experiment, weil wir dabei keine wissenschaftliche Absicht haben, sondern vielmehr eine rein practische; weil wir nicht im Interesse des Verständnisses das Alles ausführen, sondern im Interesse der Gesundheit und Heilung eines Andern.

Man versezt dabei gewisse Erscheinungen u. s. f. in neue besondere Umstände, um so dieselben besser verstehen zu lernen.

Das Eigenthümliche des Experiments und sein wesentlichster Unterschied von der einfachen Beobachtung besteht nun aber gerade darin, dass wir dort keineswegs gewisse Erscheinungen, Vorgänge u. s. f. einfach so beobachten, wie sie uns in der Wirklichkeit und beim gewöhnlichen Hergang dabei entgegentreten, sondern unter Umständen, die wir selbst künstlich veranlasst haben, um jezt dadurch jene Phänomene u. s. f. besser zu erforschen, besser kennen zu lernen. Wir veranlassen gewisse Veränderungen derselben, bringen die fragliche Erscheinung, den fraglichen Vorgang bald in diese bald in jene neuen Verhältnisse, bringen den fraglichen Umstand oder Einfluss bald so bald anders zur Einwirkung, verbinden mehrere derselben oder isoliren sie voneinander, damit wir schliesslich zu einem bessern Verständniss

ihrer Bedingungen dort und ihrer Wirkungen hier kommen mögen. — Der Mensch ergreift also hiebei gleichsam die Initiative gegen die Natur, und bringt sie unter günstigeren Umständen zu einer klareren und bestimmteren Antwort; und mit Recht hat insofern Bacon unser Experimentiren eine Vexatio naturae genannt. Denn wir ziehen dabei Dinge und Erscheinungen, diese und jene Ereignisse und Umstände als Zeugen oder Beweise vor unser Forum, die von selber nie gekommen wären, und noch gewisser Nichts ausgesagt haben würden, wenigstens nicht in der Art und Weise, dass wir daraus an sich zu einer Einsicht in die Frage, in den eigentlichen Hergang der Dinge hätten kommen können. Das was vorher stumm und verschlossen gewesen, bringen wir dadurch zu Rede und Antwort auf unsere Fragen, und können so in gewissem Sinn sogar Steine reden machen.

Experimentiren hat der Mensch nur allmälig und spät gelernt.

Ist nun eben dadurch das Experiment eines der wichtigsten Mittel, ja fast der massgebende Hebel unseres Verständnisses der Natur geworden, so war es umgekehrt vordem — bis zu dem vor Allem durch Bacon gegebenen mächtigen Impulse das vernachlässigtste Ding von der Welt gewesen. Der Natur der Sache nach kam einmal des Menschen Geist nur allmälig darauf. Er musste wohl bereits durch schlichte Erfahrung und Beobachtung zu einer gewissen wenn auch noch so mangelhaften Kenntniss der Natur gekommen und auf diese oder jene Dinge erst aufmerksamer geworden seyn, musste überhaupt ein lebhafteres Interesse dafür bekommen haben, ehe er an dieses künstliche Befragen der Natur gehen konnte. Und in welchem Grade dieses natürliche Hinderniss noch weiter durch Aberglauben, selbst durch die ganze Auffassung und Tendenz der Religion wie Philosophie bis ins 17. und 18. Jahrhundert hinein gesteigert worden, ist männiglich bekannt. Musste doch noch ein Bacon erst zu beweisen suchen, dass die Majestät des Menschengeistes nicht leide durch dieses nüchterne und genauere Forschen in der Natur, und dass der Mensch ebensowenig zu blöde oder ganz und gar unfähig dazu sey. Ja sogar bis auf diesen Tag haben wir das Experiment besonders im Gebiet des kranken Lebens, hinsichtlich des Zustandekommens, Verlaufs und innern Zusammenhangs dieser besondern Zustände noch nicht viel besser oder ergiebiger anwenden

gelernt als es z. B. vordem durch die Alchemisten im Gebiet der chemischen Vorgänge geschehen.

Auch beim Experiment kommt es uns hier nur auf die Werthung seiner Ergebnisse und der Schlüsse daraus an.

So wenig als für die Beobachtung überhaupt kann es nun aber Sache der Logik sein, Regeln für dieses Experimentiren selbst zu geben, — wie dasselbe anzustellen und dabei vorzugehen. Diess kommt einzig und allein den betreffenden Fächern und Zweigen der Naturforschung zu; und von Manchem darüber, so weit es uns hier interessiren kann, ist schon früher bei Gelegenheit des Inductionsprocesses die Rede gewesen. Unsere Logik dagegen hat es auch hier nur mit der Beurtheilung, der Werthung seiner Resultate und der Folgerungen daraus zu thun. Insofern ist es allerdings ihre Sache, wenigstens gewisse Lehren und Anhaltspunkte darüber zu geben, wie der künstliche Versuch überhaupt angestellt werden müsste, damit wir schliesslich aus seinen Ergebnissen sichere Schlüsse hinsichtlich der vorliegenden Frage ziehen können.

Die Regeln dafür sind wesentlich dieselben wie bei der Beobachtung sonst.

Auch gelten hiefür wesentlich dieselben Regeln, dieselben Gesichtspunkte wie für die Beobachtung sonst. Vor allem wird daher das Experiment gerade in der Art und Weise anzustellen seyn, unter solchen Umständen, dass wir unsern Zweck — Aufklärung der vorliegenden Frage, besseres Verständniss dieser oder jener Dinge am sichersten erreichen mögen. Die Erscheinungen und Vorgänge selbst aber, die wir dabei künstlich hervorgerufen oder vielmehr so und so modificirt, verändert, bald in diese bald in jene besonderen Umstände versezt haben, — kurz all die Dinge welche bei unserem Versuch eintreten und was überhaupt daran zu sehen ist, müssten jezt weiterhin mit derselben Sorgfalt, derselben Objectivität beobachtet und gedeutet werden wie andere Phänomene sonst beim gewöhnlichen Hergang der Dinge. — Anderseits ist jedoch ebenso gewiss, dass die Regeln für unser Vorgehen, unsere Beobachtung hiebei vermöge der besondern Natur des Experiments an sich, in Folge unserer besonderen Aufgaben und Zwecke dabei wie durch die besondere Art seiner Ausführung immerhin gewisse nicht unwichtige Modificationen erhalten werden. Bei näherer Prüfung stellt sich nemlich gar bald heraus, dass wenn dem Experiment in sehr vielen Punkten die wesentlichsten Vortheile zukommen

im Vergleich zur einfachen Beobachtung unserer Erscheinungen, d. h. so wie sie uns von Natur entgegentreten, das Experiment doch wieder auf der andern Seite seine besonderen Gefahren und Schwierigkeiten hat.

Vortheile des Experiments im Vergleich zur gewöhnlichen Beobachtung.

Sein wesentlichster Vorzug als Forschungsmittel besteht nun immer und überall darin, dass der Versuch allein es uns möglich macht, annähernd wenigstens z. B. die jeweiligen Wirkungen der einzelnen Factoren der Aussenwelt, aller einzelnen Einflüsse auf den lebenden Köper so gut als die einzelnen Vorgänge dieses leztern kennen zu lernen, in ihrem Wirken und Bedingtsein untereinander wie durch diese und jene Einflüsse von aussenher. Eins um das andere können wir künstlich und nach einem bewussten Plane bald unter diese bald unter jene Umstände versezen, überhaupt in solche Verhältnisse bringen und unter Umständen beobachten, dass wir jezt daraus auf ihre Bedingungen hier und auf ihre Wirkungen dort mit grösserer Sicherheit schliessen können. — Denn wie schon oft genug hervorgehoben worden, ist das Alles was und wie es uns von Natur entgegentritt, viel zu complicirt, als dass wir daraus an sich schon Bedingendes und Bedingtes, — kurz einen ursächlichen Zusammenhang auszumitteln hoffen dürften, die Wirkungsgeseze jener einzelnen Factoren und Einflüsse so wenig als die Bedingungen, den innern Hergang und die Gesezmässigkeit des einzelnen Vorgangs im lebenden Körper selbst. Sollen wir daher überhaupt einmal darüber klarer werden als wir es bis heute sind, so werden wir diess voraussichtlich fast einzig und allein dem Experiment zu danken haben, weil uns dieses allein für unsere Forschung die bereits erwähnten Vortheile gewährt, welche wir von einer schlichten Beobachtung der Natur vergeblich erwarten würden.

Seine Bedeutung und Dienste sind bei unsern von Natur so complicirten Dingen doppelt gross.

Nur das Experiment sezt uns ja in Stand gerade diejenige besondere Art von Umständen zu veranlassen, unter denen sich die fraglichen Wirkungen eines Einflusses wie die fraglichen Bedingungen eines Vorgangs, einer Wirkung klarer herausstellen, und überhaupt Alles so für unsere Beobachtung einzurichten, wie wir es zum Auffinden des ursächlichen Zusammenhangs und der Gesezmässigkeit unserer Phänomene brauchen. Ganz beson-

ders mag es uns nur beim künstlichen Versuch gelingen, das einzelne Phänomen, den einzelnen Einfluss oder Factor möglichst isolirt für sich zu beobachten, ohne zugleich so vieles Andere mit in den Kauf nehmen zu müssen, wie diess beim natürlichen Hergang der Dinge immer der Fall ist. Wir arrangiren so gewissermassen selbst eine Natur, eine Schöpfung für uns, und machen dieselbe unserem Verständniss eher gerecht. Was von Natur verwickelt und unklar ist durch die unendliche Mannigfaltigkeit oder Complication der Umstände, richten wir uns jezt einfacher und klarer ein; was die Natur gleichsam verborgen und versteckt hat, das schliessen wir dadurch auf und machen es unserer Forschung, unserem geistigen Auge zugänglicher. Hier entkleiden wir dieselben ihrer Hüllen und Bande, damit sie klarer, offener zu uns reden möge; dort legen wir sie umgekehrt in Fesseln, beschränken oder modificiren und verwandeln — ja zerstückeln sie je nach Umständen, damit sie uns gerade die Töne zu hören, überhaupt die Phänomene zu erkennen gebe, die wir einmal möglichst unverdeckt durch andere zu unserem Zweck — ihrem Verständniss wahrnehmen müssen.

Kurz — sind wir als schlichte Beobachter der Natur mehr oder weniger ihre Sklaven gewesen, so macht uns das Experiment in gewisser Hinsicht zu ihrem Herrn. Und trifft diess auch aus Gründen, deren schon oft genug Erwähnung geschehen, in unserem speciellen Gebiete viel weniger zu als in dem des Physikers und Chemikers, immerhin erhalten wir dadurch im Wesentlichen dieselben Vortheile auch für unsere Forschung, unzweideutigere Antworten auf unsere bestimmteren Fragen.

Auch wird nur dadurch eine Beobachtung unter den verschiedensten Umständen, mit deren beliebiger Variation möglich.

Ein weiterer Vortheil, welchen uns die Natur selten oder nie gewähren würde, besteht aber darin, dass wir unsere Versuche fast immer und überall so oft wiederholen können als nach unserem Ermessen in jedem einzelnen Fall nöthig ist, dass wir somit durch Beobachtung eines und desselben Vorgangs oder Ereignisses seine Bedingungen, durch Beobachtung eines und desselben Einflusses, desselben bedingenden Umstandes dessen Wirkungsweisen und Geseze viel eher aufzufinden im Stande sind als sonst. Auch wird diess um so sicherer gelingen je mehr es uns gegeben ist, den fraglichen Vorgang wie den frag-

lichen Einfluss immer wieder unter andere Umstände zu versezen und jezt sein Verhalten dabei zu beobachten. Wir mögen so schliesslich dort alle für das Zustandekommen und Vorsichgehen einer gegebenen Wirkung, eines Phänomens bedingenden oder wesentlicheren Umstände sonst auskundschaften, hier all die Wirkungsweisen eines gegebenen Umstandes oder Einflusses in den verschiedensten Richtungen, seine Bedeutung für alle möglichen Vorgänge und Erscheinungen. Jeder weiss, welch unendlicher Gewinn bereits aus dieser Wiederholung und Variation des Experiments auch für unsere Kenntniss so mancher Lebensprocesse erwachsen ist, doch ganz besonders z. B. für diejenige des Lichts, der Wärme und electrischen Phänomene, der Schwere und Hydrostatik, kurz aller physicalischen wie aller chemischen Vorgänge und ihrer Gesezmässigkeit, und zwar nicht blos in der Natur draussen sondern auch im lebenden Körper selbst.

So ergibt sich denn am Ende aus dem Allem, dass das Experiment unserer Forschung, unserem Streben nach Verständniss desshalb einen viel bessern Vorschub leistet als die einfache Beobachtung, weil es ein bequemeres und besonders ein ungleich directeres, sichereres Mittel abgibt, jene unsere Absicht zu erreichen; — weil wir dasselbe unserer jeweiligen Absicht entsprechend einrichten und jezt die zu erforschenden Dinge gerade unter denjenigen Umständen oft genug beobachten können, welche uns einmal für ihr Verständniss die förderlichsten dünken.

Anderseits kommen wir in Folge der Absichtlichkeit und Tendenz bei jedem Versuch leichter zu einer irrigen Deutung seiner Resultate.

Diess ist aber wiederum gerade diejenige Seite, von welcher aus die Sicherheit des Experiments und die ganze Zuverlässigkeit seiner Resultate erfahrungsmässig am meisten gefährdet werden kann. Ja es droht uns in gewisser Hinsicht von dieser Seite fast eine noch grössere Gefahr als sogar durch Ungeschick und alle Fahrlässigkeit bei unsern Versuchen zusammen. Leztere Uebelstände können wir immer und überall vermeiden, wenn wir nur wollen; die Leichtigkeit unseres Irreleitens und Getäuschtwerdens durch jene unsere Absicht oder Tendenz dagegen bei jedem künstlichen Versuch liegt wesentlich in der Natur dieses leztern und also in der Sache selbst wie in der Natur des Menschen.

Verwechseln wir nemlich überhaupt immer beim Beobachten

unsere Deutung des Wahrgenommenen, unsere Auslegung desselben mit Dem, was wir in Wirklichkeit beobachtet und gesehen haben, oder werfen doch beides zusammen (s. oben S. 273), so muss die Gefahr, welche daraus für die Richtigkeit unseres Urtheils, unserer Schlüsse hervorgeht, hier beim Experiment doppelt gross seyn. Denn hier spielt ja unser Ich, unser Meinen und Gutdünken der Natur und dem wirklichen Sachverhalt gegenüber noch eine ungleich grössere Rolle als dort bei deren schlichter Beobachtung. Unsere Absicht, etwas zu suchen und somit auch gerade Dieses, nicht aber etwas Anderes zu sehen und zu finden, tritt ja dabei viel entschiedener hervor als dort, und hat uns ja sogar allein zur Anstellung dieses Versuchs überhaupt veranlassen können. Hier noch mehr als bei jeder Beobachtung sonst sind wir also der Gefahr ausgesezt, das von uns sinnlich Wahrgenommene, das was wirklich ist und vor sich geht, nur so aufzufassen und zu beurtheilen, wie es gerade unsern Ansichten und Vorstellungen, unsern Absichten oder Wünschen entspricht. Kurz — nirgends so leicht wie beim Experimentiren kann die Objectivität oder Wahrheit der Beobachtung gestört und getrübt, wo nicht ganz und gar zur Illusion werden durch die jeweilige Subjectivität und das eigene Zuthun des Beobachters. Wir können Dinge sehen, die gar nicht vorhanden sind, und können wirklich vorhandene übersehen oder falsch sehen, sey's nun verlockt durch unser Interesse, durch zu lebhafte Phantasie und Tendenzen, vielleicht in Folge wirklichen Vorurtheils, oder weil wir aus Bequemlichkeit, aus Eifer zu finden u. s. f. mit möglichst wenigen Versuchen möglichst viel haben beweisen wollen.

Und trifft diess wieder nirgends leichter zu als bei so complicirten und unklaren Dingen wie die unsrigen.

Weiterhin liegt die Möglichkeit eines solchen Irrens beim Urtheil über das Ergebniss unserer Versuche um so näher, je massenhafter, verwickelter oder je zweifelhafter und unklarer der ganze Complex von Erscheinungen oder deren Veränderungen ist, die wir beim Experiment vor uns sehen. Denn unter solchen Umständen ist jezt der Natur der Sache nach unserem eigenen, oft ganz willkührlichen Herausgreifen und Wählen und somit unserem subjectiven Dafürhalten oder Auslegen ein um so grösserer Spielraum gegeben, während es auf der andern Seite noch mehr oder weniger an festen Haltpunkten des Ver-

ständnisses von früher her fehlt, an Thatsachen und Gesezen, welche ein für allemal sichergestellt, allgemein als Wahrheit anerkannt wären, und an welche sich schon desshalb jeder Einzelne mit seiner Auslegung der Versuchsresultate halten müsste.

Auch begreifen wir hieraus, warum die Leichtigkeit des Irrens, die tägliche Gelegenheit dazu wiederum nirgends so gross ist als gerade in unserem Gebiet, und die Geschichte bis auf den heutigen Tag liefert die Belege dazu. Täuschen sich doch sogar Physiker und Chemiker häufig genug bei ihren Experimenten, so besonders wenn sie damit ihre jeweiligen Ansichten, diese und jene Hypothesen direct beweisen wollen. Auch irren sie mit ihrem Urtheil darüber bei den räthselhafteren, complicirteren oder minder festgestellten Phänomenen und Vorgängen ihres Gebiets gleichfalls am leichtesten: — der Chemiker z. B. bei den organischen Verbindungen zumal des lebenden Körpers, bei dessen chemischen Processen und bei seiner ganzen Wahrscheinlichkeitsrechnung darüber; der Physiker dagegen bei den Phänomenen der Wärme und des Lichts wie der Electricität, des Magnetismus, bei meteorologischen Vorgängen u. s. f. — Wer z. B. sein Leben hindurch grossentheils mit Versuchen über Electricität unseres Luftkreises beschäftigt gewesen, und dieser sein Hauptaugenmerk zuzuwenden gewöhnt ist, wird sie freilich nicht leicht auch da finden, wo keine ist, und noch weniger wird er seine Electricität da übersehen, wo solche in Wirklichkeit zum Vorschein oder in's Spiel kommt. Sehr leicht kommt er aber wenigstens dazu, derselben eine grössere Bedeutung zuzuschreiben als ihr vielleicht in Wirklichkeit zukommt, z. B. gegenüber den complicirteren Processen des Luftkreises, bei Witterung oder Gewitter, bei Sturm und Wirbelwind und dergleichen. Nicht immer wird er jezt der Versuchung entgehen, die Electricität als bedingend für diese oder jene andere Erscheinungen und Vorgänge anzusehen, welche zwar gleichzeitig dabei auftreten, in Wirklichkeit aber ganz andere Bedingungen, einen ganz andern ursächlichen Zusammenhang haben können, und bei welchen vielleicht die Electricität selber nur ein bedingtes, secundäres Phänomen ist.

Am leichtesten irren wir aber bei deren Deutung in Folge von persönlichem Interesse daran.

Dass nun mehr oder weniger ähnliche Motive der Zuverlässigkeit des physiologischen Experiments häufig genug Eintrag thun und die Beurtheilung ihrer Ergebnisse erschweren, ist bekannt. In noch viel höherem Grade ist diess aber dann der Fall, wenn ein gewisses persönliches Interesse des Experimentators in's Spiel kommt, z. B. sein Eifer etwas zu beweisen, zu vertheidigen oder umgekehrt zu widerlegen; — und noch mehr, wenn die Ergebnisse des Versuchs in's practische Leben eingreifen, wenn dieselben eine Anwendung darauf gestatten, vielleicht sogar blos solchen practischen Zwecken zu Liebe angestellt worden, wie z. B. behufs der Diagnose, der Heilung einer Krankheit, um den Nuzen oder Schaden gewisser hygieinischer Massregeln, gewisser Einflüsse oder Arzneistoffe darzuthun u. s. f. Freilich mögen keine Versuche so leicht wichtiger und nüzlicher seyn als gerade solche; aber bei keinen ist auch wiederum ein Irrthum bei der Deutung ihrer Ergebnisse leichter, und eine Täuschung bei unsern Folgerungen daraus gefährlicher. So ist es z. B. vielleicht ein ganz legitimer Wunsch gewesen, die Diagnose bei Tripperkranken und Syphilitischen möglichst sicherzustellen, sey es auch am Ende durch deren Inoculation mit ihrem eigenen Eiter (Ricord). Man weiss aber jezt, welch vielfaches Unheil dadurch angerichtet werden kann, während sie ihr Entdecker für ganz und gar unschuldig hingestellt hat und noch heute davon überzeugt ist, weil er gewissen Zufällen, gewissen Verschlimmerungen dieser Kranken eine andere Deutung gibt als seine Gegner, und in denselben nicht die Wirkung jener Inoculation entdecken kann. Wie viele Täuschungen erst bei unserem Urtheil über die Wirkungen unserer Arzneistoffe bei Thieren, bei Gesunden und noch vielmehr bei Kranken vorzukommen pflegen, ist bekannt genug. Auch hier mögen theils diese und jene persönlichen Interessen die Schuld unseres Irrens tragen, theils ein Unterlassen vielleicht der unerlässlichsten Vorsichtsmassregeln bei Anstellung der Versuche selbst und noch mehr bei der Beurtheilung ihrer Ergebnisse, bei unsern Folgerungen daraus. Und so kommt es denn endlich, dass fast alle Versuche dieser Art in unserem Gebiete oder vielmehr deren Verwendung zu diesen und jenen Schlüssen so gut als die Resultate der

einfachen Beobachtung am Krankenbett ewigen Widerspruch, immer wieder ihre Bezweifler und Gegner finden.

Aus Allem ergibt sich somit die allgemeine Forderung unserer Logik, dass wir uns auf keinen einzigen directen Versuch an und für sich mit voller Sicherheit verlassen dürfen, dass wir noch weniger eine Hypothese, eine vorherige Ansicht durch unsere directen Experimente schon an sich für bewiesen halten sollen, ausser wir hätten dabei so klare und bestimmte Resultate erhalten, dass sie nicht wohl eine andere Deutung zulassen als die unsrige. Auch müssen wir bei dieser ihrer Auslegung, beim Folgern unserer Schlüsse daraus um so mehr auf der Hut seyn, je grösser unser Interesse an deren Resultat von vorneherein gewesen. Man soll nicht bereits aus einzelnen Versuchen irgend Etwas vielleicht zu vorschnell folgern, was Einem zusagt, weil es unsern Erwartungen und Wünschen entspricht; wir müssten vielmehr gerade dann noch mehr als sonst auf der Hut seyn und an die Möglichkeit einer Täuschung denken. Mit gutem Grunde will desshalb Bacon seine „Experimenta lucifera“ eher angestellt wissen als „Experimenta fructifera“; — oder mit andern Worten, er hat seiner Zeit Versuchen, welche unser Verständniss fördern, bei weitem den Vorzug vor solchen gegeben, welche die unmittelbare Verwendung ihrer Ergebnisse zu practischen Zwecken in Aussicht stellen, sey's nun auf Gewerbe, Künste oder z. B. auf unsere Heilkunst. — Und sind einmal diese Resultate unserer Versuchsreihen überhaupt der Art, dass sich nur zweifelhafte Folgerungen daraus ziehen lassen, so fordert wiederum eine gesunde Logik, dass wir diess klar genug einsehen, und jene Resultate für nichts Besseres, Zuverlässigeres ausgeben wollten als sie in Wirklichkeit sind.

Desshalb dürfen wir uns nie auf einzelne wenige Versuche verlassen, am wenigsten wenn dadurch eine Ansicht direct bewiesen werden will.

Die ganze Beweiskraft und Sicherheit des einzelnen Versuchs und seiner Ergebnisse pflegt nun immer wieder zu wechseln je nach der Complication, überhaupt nach der Art von Erscheinungen und Dingen sonst, mit oder an welchen experimentirt wird, je nach der Frage, welche man dadurch lösen oder wenigstens besser aufklären möchte, kurz je nach der Beschaffenheit unserer Aufgabe und des ganzen Terrain. Je einfacher und klarer einerseits die Umstände sind, unter denen wir unsere

Ferner soll die Stellung der Fragen dabei möglichst einfach und klar seyn.

Versuche anstellen, und je leichter, je directer sich anderseits die fraglichen Phänomene, Veränderungen, Wirkungen u. s. f. mittelst unserer Sinne constatiren lassen, — je weniger also dieselben complicirt oder verdeckt sind durch viele andere, je weniger Umstände und Einflüsse mannigfacher Art auf das Resultat des Versuchs einwirken, je weniger variabel oder wechselnd und allen möglichen Zufälligkeiten dasselbe ausgesezt ist, desto sicherer wird unsere Deutung dieses Resultats, unser Schluss aus den Versuchen selbst seyn.

Auch hängt die Nothwendigkeit einer häufigen Wiederholung und Variation des Experiments von der Art unserer Fragen dabei ab.

Schon ein einziger Versuch, richtig genug beobachtet, kann so eine gewisse Frage, eine Sache mit einem Grad von Sicherheit entscheiden, wie sich andere Fragen durch Hunderte von Versuchen und durch die mannigfachsten Variationen derselben nicht entfernt mit derselben Klarheit und Bestimmtheit hätten entscheiden lassen, sobald wir z. B. dort das Versuchsresultat leicht und direct mit unsern Sinnen zu constatiren im Stande sind, hier dagegen nicht.

Dass z. B. Wasser und andere Flüssigkeiten in den luftleer gemachten Raum eines Glascylinders dringen, dass Quecksilber und andere Metalle durch Wärme ausgedehnt werden, konnte man schon aus einem oder einigen wenigen Versuchen ersehen, so gut als dass Blausäure- oder Kohlensäuregas, Chloroform und dergleichen Stoffe sonst in grösseren Mengen ein Gift für Menschen und Thiere sind. Und hätte ich auch nur ein einzigesmal Kohlenpulver, welches ein Thier verschluckt, in seinem Blut, im Innern seiner Organe, kurz an Orten gesehen, wo sonst erfahrungsgemäss niemals Kohlenpartikelchen dieser Art zu sehen sind, so geht daraus die Thatsache ihres Uebergangs in's Innere des Körpers mit Sicherheit hervor.

Ganz auf dieselbe Weise liessen sich schon aus wenigen Versuchen wenigstens obenhin selbst die Wirkungen nachweisen, welche z. B. diese und jene mechanische Verlezung, die Durchschneidung des Rückenmarks oder Vagusnerven, die Exstirpation eines Organs oder etwa das Einführen einer giftigen wie mancher arzneilichen Substanzen zur Folge hat. So reichen z. B. unter Umständen schon ein oder einige Fälle hin um die Thatsache festzustellen, dass Opium, Chloroform, Morphium Betäubung oder

Unempfindlichkeit veranlassen, dass sie Schmerz, Neuralgieen u. s. f. lindern, wo nicht ganz beseitigen, oder dass Wechselfieber durch Chinin, Kropf durch Jod geheilt werden kann, sobald uns z. B. Erfahrung gelehrt hat, dass jener Schmerz oder dieses Wechselfieber, dieser Kropf sonst und sich selbst überlassen immer so und so lange angedauert haben, während sie jezt nach Anwendung dieser Stoffe schnell zu schwinden pflegen. — Wollte man aber hier überall diese Wirkungen selbst im Einzelnen kennen lernen, oder gar den Mechanismus und ursächlichen Zusammenhang all dieser sinnlich wahrgenommenen Phänomene, Wirkungen u. s. f. auf dem Wege des Experiments auskundschaften, so wären dazu noch ganz andere Versuchsreihen erforderlich, mit vielfacher Veränderung der Umstände u. s. f. Nur dadurch könnten wir zu einem klareren Verständniss Dessen gelangen, was wir dort einstweilen nur als schlicht erfahrungsmässige Thatsache kennengelernt hatten. Um z. B. die Wirkungen jener Durchschneidung des Vagusnerven beurtheilen zu können, müssten wir erst sehen, was Alles dadurch verändert, welche Vorgänge und Functionen gestört worden sind (z. B. im Magen und Darmcanal, deren Contraction, Absonderung, die Auflösung und Verdauung einzelner Stoffe, Nahrungsmittel, diese oder jene Vorgänge beim Athmen, bei den verschiedenen Ausscheidungsprocessen, die Bildung von Eigenwärme u. s. f.), und diese leztern wären jezt einzeln für sich zu erforschen.

Desgleichen richtet sich die ganze Art des Experiments nach dem jeweiligen Terrain und Zweck.

So stellen sich denn weiterhin für die ganze Einrichtung und Handhabung des Versuchs immer wieder andere Forderungen je nach der besondern Art von Gegenständen, von Erscheinungen und Processen, mit denen experimentirt wird, desgleichen je nach der Frage, welche gerade dadurch beleuchtet und gelöst werden soll. Bei einfach physicalischen, chemischen Dingen und Vorgängen sind sie wieder andere als bei denen des lebenden Körpers, für die einfache Constatirung dieser oder jener Thatsachen, des Eintritts dieser oder jener Wirkungen und Ereignisse wieder andere als beim Forschen nach ihrem Zusammenhang, ihren Bedingungen und Gesezen. Auch ist es Sache der betreffenden Fächer, all diese jeweiligen Forderungen für jeden einzelnen Fall klar auseinanderzusezen. Immer und überall kann aber einmal als Hauptzweck

auch unserer Versuche in wissenschaftlicher Hinsicht nur die Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs, der Gesezmässigkeit gewisser Erscheinungen, Vorgänge u. s. f. gelten. Es ist uns keineswegs mit blossen Curiosis gedient, sondern was uns Noth thut sind wissenschaftliche Folgerungen obiger Art aus unsern Versuchen, und unter Umständen Folgerungen zu diesen oder jenen practischen Zwecken.

Immer und überall müsste es unter möglichst einfachen Umständen angestellt werden, mit klarer Stellung der Frage u. s. f.

Um nun hierüber irgend welche bestimmtere Aufschlüsse durch Hülfe des Experiments zu erhalten, müsste einmal vor Allem schon die zu lösende Frage an und für sich möglichst klar und einfach gestellt seyn, überhaupt so klar und bestimmt, wie es der jeweilige Stand unseres Wissens fordert oder möglich macht. Weiterhin müssten wir jezt noch ganz besonders im Stande seyn zu beurtheilen, was von all jenen Erscheinungen, Wirkungen u. s. f., welche bei und nach unserem Experiment eintreten, gerade dem dabei geschehenen Eingriff, den dadurch gesezten Veränderungen und Umständen zugeschrieben werden darf, und was gegentheils vielleicht in ganz andern gleichzeitigen Einflüssen und Umständen seine Quelle finden mag. Damit also unser Urtheil hierüber möglichst erleichtert und sichergestellt werde, damit jene Phänomene, Veränderungen u. s. f., welche wir beim Experiment beobachten, keine verschiedene oder gar irrige Deutung solcher Art zulassen, sollen dieselben möglichst einfach seyn, d. h. möglichst wenig complicirt durch viele andere, und am wenigsten durch solche Erscheinungen oder Vorgänge, deren Bedingungen und Geseze uns gleichfalls unbekannt sind. Immer und überall müsste desshalb der Versuch unter möglichst einfachen und klaren Umständen angestellt werden. All die Nebenumstände und Einflüsse, welche auf den fraglichen Vorgang, auf das Ergebniss oder die Wirkung unseres Versuchs an sich modificirend einwirken könnten, müssten auch möglichst ausgeschlossen bleiben, oder wenn sie sich nicht beseitigen lassen, wenigstens in ihrem Vorhandenseyn und Wirken erkannt und festgestellt, überhaupt controllirt werden.

Auch hierin bietet unser Gebiet die grössten Schwierigkeiten.

Nach all diesen Seiten hin sind wir jedoch in unserem Gebiete wiederum am übelsten daran, aus Gründen welche von selbst in die Augen springen, und von denen schon früher bei

Gelegenheit sattsam die Rede war. Im Vergleich zum Physiker oder Chemiker sind wir schon dadurch besonders im Nachtheil, dass es nicht in unserer Macht steht, diese und jene Phänomene, Lebensvorgänge nach Belieben selber zu machen, oder wenigstens die gegebenen im lebenden Körper wie die hunderterlei Einflüsse auf denselben gehörig zu isoliren und bei unsern Versuchen auseinanderzuhalten. Gesezt aber wir wollten irgend ein Experiment am lebenden Körper gerade unter ebenso complicirten Umständen anstellen wie sie von Natur und in der Wirklichkeit sind, — gesezt z. B. wir wollten künstlich den ganzen Phänomenencomplex einer wirklichen Krankheit veranlassen, oder ebenso complicirte Einflüsse auf den lebenden Körper einwirken lassen (z. B. Sumpfland, eine gewisse Beschäftigung und Lebensweise, oder eine gewisse Behandlungsmethode, ein Heilmittel bei einem Kranken), so können wir mit dem Allem keine Aufklärung über deren Bedingungen oder Wirkungsweisen, kurz über den ursächlichen Zusammenhang dabei zu erhalten hoffen. Wenigstens würde diess nicht in höherem Grade, nicht mit grösserer Sicherheit geschehen als schon durch einfache Beobachtung alles Dessen, was und wie es in Wirklichkeit, von Natur eintritt und vorsichgeht. Auch durch unsere Versuche damit würden wir einfach erfahren, dass gewisse Erscheinungen, gewisse Ereignisse und Wirkungen bald so bald anders eintreten und aufeinander folgen, nicht aber den innern Mechanismus dabei, nicht die Bedingungen oder Geseze ihres Entstehens und Vorsichgehens.

Wären wir auch z. B. im Stande, all die Krankheiten, wie sie beim Menschen eintreten können, künstlich zu machen (z. B. Gicht und Lithiasis, Scorbut, Wechselfieber, Typhus), so würden wir damit allein in ihrem Verständniss nicht viel weiter kommen, d. h. nicht über das post hoc propter hoc hinaus, so wenig als ein Physiologe, der etwa selber einen lebenden Körper zu schaffen vermöchte. Denn Ursachen wie Wirkungen wären voraussichtlich hier überall in solchem Grade complicirt, dass wir aus dem Eintritt und Vorsichgehen dieser leztern an sich noch zu keiner Einsicht in ihre Bedingungen, in ihren ursächlichen Zusammenhang gelangen könnten. Diess ist z. B. nicht der Fall gewesen, obgleich wir durch künstliche Inoculation des Blat-

tern-, des syphilitischen oder Rotzgifts diese Krankheiten seit langer Zeit hervorzurufen im Stande gewesen. Denn bis heute haben wir dadurch nicht erfahren, was eigentlich in diesen „Contagien," diesem specifischen Eiter wirken mag, und wie, und ebensowenig den innern Mechanismus, nach welchem jene dadurch veranlassten Krankheiten selbst zustandekommen. Und obgleich z. B. Millionen mit Kuhpocken geimpft wurden, um sie vor Blattern zu schüzen, ist noch heutzutage in den Augen Vieler nicht einmal das dadurch bewiesen worden, dass ihnen dieser Schuz überhaupt zugekommen. — Wesentlich Dasselbe gilt von unserem Experimentiren mit Arzneistoffen, zumal am Krankenbett, weil eben einmal auch hier die Umstände viel zu complicirt, zu variabel sind, weil auf das Zustandekommen des Resultats — sey's Heilung oder Nichtheilung — gar viele andere Momente zugleich bestimmend einwirken, über deren Einfluss oder Rolle je für sich uns bis heute durchaus kein sicheres Urtheil möglich ist. Ja sogar bei Versuchen an Thieren bleibt öfters zweifelhaft, welcher Theil der Veränderungen darnach, d. h. ihrer vermeintlichen Wirkung gerade blos auf Rechnung der beim Versuch gesezten Umstände und Einflüsse (z. B. eines Arzneistoffs, Gifts, eines mechanischen Eingriffs) geschrieben werden darf, und nicht vielmehr auf Rechnung ganz anderer gleichzeitiger Einflüsse und Umstände (z. B. des Anderswerdens von Luft, Nahrung, Lebensweise in der Gefangenschaft u. s. f.). Diess trifft besonders bei den meisten Versuchen von langer Dauer zu, wo mit keinen so rasch und so direct wirkenden Dingen wie Messer oder starke Gifte operirt wird, wo z. B. die Wirkungsweise einfacher Arzneistoffe, gewisser Nahrungsmittel oder Temperaturgrade und dergleichen Factoren mehr ausgemittelt werden soll.

Wir müssten desshalb vor Allem erst das Einzelne für sich in seiner Gesezmässigkeit u. s. f. durch das Experiment feststellen.

Doch ist es dem Menschengeist noch immer gelungen, natürliche Hindernisse solcher Art zu besiegen oder doch troz ihrer und auf Umwegen sein Ziel zu erreichen, sobald er es nur ernstlich genug wollte. Wie schon vordem für die Erkenntniss des gesunden Lebens, im physiologischen Zustande würden wir auch für unsere Erkenntniss der Krankheiten und ihres Zustandekommens wie ihres Heilens von Stunde an durch das Experiment viel mehr gewinnen als bisher, wollten wir es nur

einmal so gebrauchen und handhaben wie unsere zu lösenden Fragen nöthig machen.

Auch ergeben sich diese Forderungen an unser Experiment schon aus Dem, was oben im V. Abschnitt bei Gelegenheit der analytischen und deductiven Methode angeführt worden. Hier überall müssten wir also mit Hülfe des künstlichen Versuchs erst die einzelnen Vorgänge des lebenden Körpers, ihre Bedingungen und ihr Wirken je für sich auszukundschaften suchen, wie auf der andern Seite die Wirkungsgeseze all der einzelnen Einflüsse auf dieselben, seyen sie z. B. hygieinischer oder arzneilicher Art. Desgleichen müssten wir dabei von denjenigen Seiten oder Elementen ausgehen, welche die relativ einfachsten und für's Experiment zugänglichsten sind, also wiederum vor allen von den einzelnen physicalischen, chemischen Vorgängen im lebenden Körper wie in der ihn umgebenden und auf ihn wirkenden Natur. Und um schliesslich den Hauptzweck unserer Versuche — möglichste Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs, des Gesezmässigen dabei zu erreichen, müsste auch hier der fragliche Vorgang oder Einfluss künstlich in möglichst vielfache und wechselnde Umstände versezt, sein jeweiliges Verhalten, seine Modificationen dadurch müssten umsichtig genug beobachtet werden. Ebendesshalb stellt sich noch die weitere Forderung, all jene gleichzeitig einwirkenden und modificirenden Einflüsse und Umstände, wodurch die Reinheit des Resultats so leicht gestört wird, erst durch besondere Versuchsreihen je für sich in ihrer Wirkungsweise zu erforschen, damit wir jezt ihren Einfluss, ihren Antheil am ganzen Resultat eher zu beurtheilen und mit einer gewissen Sicherheit auszuscheiden im Stande wären.

Desgleichen sind alle Nebenumstände u. s. f. in ihrem Einfluss festzustellen, zu controlliren.

So lange dieses nicht geschehen, müssten wenigstens beim Experiment alle andern Umstände sonst vollkommen gleich seyn, alle sog. zufälligen Einflüsse und Momente, überhaupt Alles, was auf sein Resultat bald so bald anders einwirken und dasselbe modificiren könnte, müsste möglichst beseitigt und ausser dem Spiel bleiben. Gesezt z. B. wir wollten Versuche über Wirkungsweise und Einfluss einer Substanz, eines gewissen Temperaturgrads an Menschen oder Thieren anstellen, so wäre vor Allem darauf zu achten, dass diese lezteren selbst gleich sind, z. B. vom selbigen Alter, Gesundheitszustand u. s. f.; und nicht

minder müssten wiederum ihre Lebensverhältnisse sonst gleich seyn, ihre Kost, Lebensweise u. s. f. Auch dürfte diese Vorsichtsmassregel niemals unterlassen werden, sobald sich schon in Folge derartiger Verschiedenheiten und Momente sonst auch nur halbwegs eine Verschiedenheit, eine Modification des ganzen Resultats erwarten liesse, und sobald also Zweifel darüber entstehen könnten, ob und wie weit dieses leztere nur dem beim Versuche selbst zur Einwirkung gebrachten Umstand u. s. f. zugeschrieben werden darf, oder vielleicht schon jenen andern Einflüssen und Nebenumständen.

Ueberhaupt ist für jedes Experiment ein fester, klarer Plan nöthig, und dieser consequent, möglichst umfassend durchzuführen.

Um nun diess Alles in der gehörigen Weise ausführen zu können, sezt auch das Experiment eine tüchtige Sachkenntniss und einen klaren darauf basirten Plan voraus, den wir jezt consequent und umsichtig genug bei der ganzen Untersuchung durchzuführen haben. Auch ist diess nirgends nöthiger als bei allen Fragen und Versuchen des Physiologen, des Arztes, wollen wir anders daraus einen halbwegs sichern Schluss ziehen können. Im Uebrigen gelten hier dieselben Regeln wie für die Beobachtung überhaupt.

Wie überall werden auch durch Hülfe des Experiments Diejenigen das Wichtigste und Sicherste finden, welche sich an eine einzige Frage, einen einzigen Gegenstand der Forschung und zwar an möglichst begrenzte zu halten wissen, diesen aber in möglichst grosser Ausdehnung und nach den verschiedensten Seiten hin nachspüren. Statt für unsere Versuche weitschichtige, vage Dinge und Vorgänge zu wählen, und solche ebendesshalb mehr oder weniger oberflächlich, wo nicht einseitig zu verfolgen, müssten wir uns umgekehrt kleinere, einfachere auswählen, solche dagegen unter möglichst veränderten Umständen erforschen, überhaupt möglichst tief und allgemein fassen. — Ueberall ist es ja gerathen, vom Einfacheren zum Complicirteren, Schwierigeren vorzuschreiten, nicht umgekehrt. Und gerade weil diese einfachste und natürlichste aller logischen Regeln zumal in Sachen der Medicin selten genug eingehalten worden, — vielleicht am seltensten in Deutschland, weil man durch Hülfe des Experiments so gut als schon durch einfache Beobachtung so häufig gleich zu einem Verständniss der com-

plicirtesten Processe kommen wollte, hat man bis jezt so gut wie keine sichere Einsicht auch nur in das relativ Einfachste zu erlangen vermocht.

Auf jenem Wege dagegen kommen wir im Laufe unserer Untersuchungen und Experimente selbst immer wieder auf neue Seiten, auf mehr und mehr Beziehungen unseres Gegenstands zu allen möglichen andern, von denen wir vielleicht zuvor nicht das Geringste zu ahnen vermocht. Auch bei der Erforschung dieser leztern aber erzielen wir jezt ungleich sicherere und bestimmtere Resultate, weil wir im Stande sind dieses Neue, noch Räthselhaftere an Bekannteres anzuknüpfen, und das Complicirtere aus dem Einfacheren — d. h. aus den Gesezen seiner einzelnen Elemente abzuleiten. Weil endlich unser Gebiet gerade als das kizlichste und dunkelste gelten kann, müssten wir unser ganzes und leztes Ziel — Verständniss, Erklärung bisher räthselhafter Vorgänge und Umstände auch auf dem Wege des Experiments nicht direct erreichen wollen, sondern uns mit blos vorbereitenden und annähernden Resultaten zu begnügen wissen. Diesem Ziel werden wir aber um so näher kommen, je mehr wir uns zugleich eine Nachahmung, ein Einhalten der Experimentirmethoden in den andern uns so weit vorangeschrittenen Fächern der Naturforschung angelegen seyn lassen. Denn wie durch deren Ergebnisse und Lehren auf so manche Räthsel der Lebensprocesse ein neues Licht geworfen und unserer eigenen Forschung immer wieder eine neue, ergiebigere Richtung gegeben wird, so kann sicherlich auch durch jene Nachahmung ihrer Forschungsmethode die Technik, die Sicherheit und Umsicht des Experiments in unserem Gebiete nur gewinnen.

Besonders im Gebiet der Medicin ist das Experiment bis jezt am mangelhaftesten benüzt worden, und doch bedarf keines seiner Hülfe in höherem Grade.

Ganz besonders für die Fragen der eigentlichen Medicin — der Krankheits- und Heilkunde ist das Experiment im Ganzen selten und mangelhaft genug in Anwendung gekommen. Aus dem Stadium der schlichten und für's Verständniss so gut wie fruchtlosen Beobachtung, des blossen Ansehens unserer Dinge sind wir noch nicht recht vorgeschritten zu dem des absichtlichen, künstlich angelegten und durchgeführten Versuchs, oder haben doch höchstens die ersten unsichern Schritte auf diesem Terrain zu machen gewagt. Diess ist aber um so mehr zu

beklagen, als gerade wir einzig und allein vom Experiment mehr Licht erwarten dürfen, z. B. über Bedingungen und Entstehungsweise der Krankheiten, über den innern Mechanismus, die Gesezmässigkeit all der einzelnen Vorgänge dabei wie ihres Zurückgehens zum normalen, gesunden Zustande, und schon desshalb auch über den etwaigen Einfluss unserer Kunsthülfe auf dieses ihr Zurückgehen und Heilen.

Hier überall stehen wir mit unserer Benüzung des Experiments noch so ziemlich auf demselben Standpunkte, auf welchem z. B. das chemische Experiment in den Zeiten des Phlogiston — wo nicht der Alchemie gestanden. Und wie dort die Phlogiston-Hypothese so lange jeder genaueren Forschung im Wege gewesen, so der unsrigen die alten Hypothesen eines Archäus oder Pneuma wie die moderneren einer Lebenskraft, einer typischen oder Naturheilkraft, und am Ende die sog. ontologische Auffassung unserer Krankheiten als besondere Wesenheiten nicht minder als z. B. der Glauben an mystische Arzneikräfte. Wie aber dort Wage und Zahlen, überhaupt die strengeren Methoden der Forschung und erst damit ein wissenschaftliches Verständniss troz Allem ihren Weg gefunden, so wird und muss voraussichtlich selbst in unserem Gebiete wesentlich Dasselbe zum Durchbruch kommen. Auch ist ja bereits von der mechanisch-physicalischen und chemischen Seite her wenigstens ein guter Anfang dazu gemacht worden. Nicht minder ist in dieser Beziehung die Chirurgie mit ihren mechanischen Verlezungen und deren Heilung, die Toxicologie mit ihren Giften unserer Heilkunde und Krankheitslehre weit vorausgeeilt.

Diese haben ja sogar mit der experimentalen Forschung der Aussenwelt und ihrer einzelnen Einflüsse oder Factoren noch keineswegs auch nur die gerade für den Arzt bedeutungsvollsten Seiten und Punkte anzufassen gewusst. Denn mit wenigen Ausnahmen haben wir auf dem Wege des Experiments noch nicht einmal recht auszumitteln versucht, wie und warum eigentlich in Folge ihrer Einwirkung, ihrer Gestaltung bald so bald anders diese und jene Krankheitszustände, diese und jene Krankheitselemente oder einfacheren Störungen gewisser Vorgänge im lebenden Körper entstehen mögen.

Und bei unsern Heilagentien, unsern Arzneistoffen u. s. f. haben wir gleichfalls kaum erst durch das Experiment zu erforschen angefangen, ob und wie dadurch das Zurückgehen gewisser Störungen jener Vorgänge zur Gesundheit mag gefördert werden. Desshalb wissen wir auch bis heute so gut wie Nichts über ihre eigentliche Wirkung bei Kranken, über die Art und Weise ihrer etwaigen Einwirkung auf den innern Mechanismus der Krankheiten, d. h. auf die einzelnen Processe oder Vorgänge des lebenden Körpers, welche dabei bald so bald anders vom normalen Zustande abgewichen.

Andeutungen zu seinem ergiebigeren Gebrauch.

Hier überall thun uns also nicht blos und nicht gerade mehr Versuche überhaupt Noth, sondern auch und ganz besonders Versuche einer andern Art, d. h. nach andern und strengeren, überhaupt förderlicheren Methoden. Wie bei der ganzen Forschung in unserem Gebiete wäre diess aber vor Allem die experimentelle Erforschung der einfachsten Elemente einer Krankheit wie ihrer einzelnen Ursachen. Statt uns mit dem scheinbar Nächstliegenden, vielleicht für gewisse practische Zwecke (z. B. der Diagnose, der schlicht empirischen Behandlung unserer Kranken) Nöthigsten zu begnügen, und jezt wie so häufig nicht einmal diese Absicht mit Sicherheit zu erreichen, müssten wir durch Hülfe des Experiments erst zu einem gewissen Verständniss unserer Dinge zu gelangen, also ihren ursächlichen Zusammenhang und die Geseze ihres Entstehens oder Wirkens mehr und mehr festzustellen suchen.

Zumal der sog. Hippokratiker oder Empiriker unserer Zeit dürfte dieses Streben nicht mehr als ein vergebliches belächeln, oder vielleicht als den Ausfluss dogmatischer und theoretischer Gelüste ignoriren, und so ohne eigene rege Theilnahme an ihm vorübergehen. Er mit all seiner Erfahrung hat eigentlich bis diesen Tag doch Nichts erfahren, d. h. verstehen und begreifen gelernt, und wird diess als solcher nie lernen, aus dem einfachen Grunde weil es unmöglich ist. Er dürfte es desshalb nicht übel ansehen, wenn wir seine Methoden, seine Wege als unfruchtbare für die Wissenschaft bezeichnen, und im Interesse dieser leztern endlich einmal verlassen wollten.

2) Hypothesen, Vergleichung oder Analogieen und ganze Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Warum solche für uns hier doppelt wichtig sind.

Im Obigen ist bereits genugsam die Rede davon gewesen, dass und warum wir uns vielleicht auf immer — jedenfalls für jezt und auf lange hinaus nahezu mit all unserem Wissen und Handeln auf ein bald mehr bald minder wahrscheinliches Vermuthen oder Ahnen angewiesen sehen. Nicht minder ist der wichtigen Dienste Erwähnung geschehen, welche uns dieses versuchsweise, gleichsam provisorische Meinen und Taxiren wie das Vergleichen noch unbekannter Dinge mit andern vielleicht analogen und bekannteren Dingen — überhaupt ein möglichst annäherndes, sicheres Berechnen der Gründe für und wider eine Ansicht, eine Hypothese zu leisten vermag.

Samt und sonders muss uns Dieses ja nicht allein als der erste vorbereitende Schritt unserer ganzen weitern Forschung gelten, sondern auch — so wie einmal die Dinge stehen — als einstweiliger Ersaz für sichere Wahrheit, für ein wirkliches Verständniss in unserem Gebiete — vielleicht auf Jahrhunderte hinaus. Und kommt doch in jeder Richtung des menschlichen Wissens oder Handelns diesen wenn auch noch so schwanken, unzuverlässigen Hülfs- und Ersazmitteln eine um so grössere Bedeutung zu, wohl oder übel müssen wir uns ihrer um so häufiger bedienen, je unvollkommener unsere Einsicht in die fraglichen Dinge und Processe geblieben, je weniger uns bereits wissenschaftlich festgestellte Geseze derselben zu Gebot stehen.

Weil es sich bei uns fast überall nur um Probabilitäten handelt, sollten wir mit solchen min-

Mögen wir nun über Zustandekommen, über Bedingungen und Zusammenhang irgend eines Vorgangs, eines Ereignisses zu urtheilen haben, sey's z. B. eine Krankheit, sey's die Wirkung eines Einflusses der Aussenwelt, eines Heilmittels; oder mögen

wir irgendwie als handelnde Aerzte am Krankenbett darauf einwirken wollen, — die Unsicherheit unserer Beurtheilung bleibt wesentlich dieselbe. Denn immer und überall haben wir nur ungefähre, mehr oder weniger zweifelhafte Gründe für und wider unsere Ansicht; all die Anhaltspunkte dagegen von Seiten eines wirklichen und sichern Verständnisses gehen uns für jezt so ziemlich überall ab. Ist es uns aber einmal versagt, irgend Etwas mit Sicherheit entscheiden oder erklären zu können, und unser Handeln auf bewusste, zuverlässige Gründe hin einzurichten, so müssten wir nur um so mehr darauf bedacht seyn, hier wie dort wenigstens das Wahrscheinlichste herauszufinden und auszumitteln. Und hiezu gerade dient uns die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Eine solche anzuwenden findet also der Arzt jeden Augenblick, auf jedem Schritt Gelegenheit, so gut als z. B. der Politiker oder Erziehungskünstler in ihrem Gebiete.

destens der Wahrheit möglichst nahe kommen.

Welche Umstände, welche Einflüsse unter den vielen, deren Wirkung dieser gegebene Kranke in seinen besonderen Verhältnissen ausgesezt gewesen, mögen wohl eigentlich dessen Erkranken bedingt haben? Und wie hängen jezt die vielerlei Symptome und Vorgänge, all die Störungen bei diesem Kranken untereinander zusammen, welche Veränderungen, welche Processe sind hiebei wohl als die bedingenden und massgebenden zu betrachten, welche als relativ zufällige, untergeordnete? Wie und durch welche Massregeln lässt sich hier unter gegebenen Umständen ein Erkranken am ehesten verhüten, durch welche Mittel unter vielen hundert dort die entstandene Krankheit am sichersten und schnellsten beseitigen? Und wird schliesslich dieser Kranke gerade mit seiner Krankheit, mit seinen persönlichen und anderweitigen Verhältnissen wahrscheinlich genesen, und diess bald und vollständig, oder wird von dem Allem wahrscheinlicher das Gegentheil eintreten? — Diese und ähnliche Fragen sind es nun wie gesagt, deren Beantwortung das stündliche Geschäft des Arztes abgibt, und — mutatis mutandis am Ende nicht viel weniger auch das des eigentlichen Forschers in unserem Gebiete wie dasjenige des Physiologen.

Für diese unsere Antwort steht uns aber fast nirgends ein zureichendes Wissen zu Gebot, vielmehr gewöhnlich nur eine

höchst zweifelhafte und ungefähre Einsicht in all die Punkte, ohne deren Beurtheilung, ohne deren richtige Taxation jene Antwort geradezu so gut wie unmöglich oder doch eine höchst unsichere wird. In Wirklichkeit sind uns ja bekannter Massen auch im besten Fall nur bald mehr bald weniger Gründe und bald mehr bald minder wahrscheinliche bekannt, auf welche hin wir jene unsere Entscheidung dafür oder dagegen wagen müssen. Mit solchen Gründen und troz ihres unsichern Charakters dennoch das möglichst Richtige zu treffen, mit unserem Schluss der Wahrheit wenigstens so nahe als möglich zu kommen, ist jezt Sache unserer Probabilitätsrechnung, die sich hier freilich nicht im strengen Sinn des Mathematikers nehmen lässt.

Auch hiebei hat es die Logik besonders mit einer Werthung der erhaltenen Resultate zu thun.

Ebensowenig kann es die Aufgabe unserer Logik seyn, die Art und Weise ihrer richtigen Handhabung im einzelnen Fall, gleichsam die Technik unserer Wahrscheinlichkeitsrechnung zu lehren. Diese richtet sich einmal ganz und gar nach den Fragen und Gegenständen des einzelnen Fachs, sogar nach den besonderen Umständen im gegebenen Fall, und kann somit nur von jenen in all dem Detail, welches hier Noth thut, gelehrt werden. Wichtiger für uns hier ist eine Prüfung der Dienste, die uns dieselbe überhaupt zu leisten vermag, und die genauere Würdigung Dessen, was wir damit erreichen können.

So gut als bei der Beobachtung stellt sich somit auch hier als unsere Aufgabe zu zeigen, wie und von welchen Gesichtspunkten aus, mit welchen Vorsichtsmassregeln diese Hypothesen wie die ganze Wahrscheinlichkeitsrechnung immer und überall angewandt, durch welche Nachhülfe und Beweise von ganz andern Seiten her dieselben unterstüzt werden müssten, um uns jezt auf deren Resultate, auf unsere Folgerungen daraus wenigstens insoweit verlassen zu können, als diess bei ihrer zweifelhaften Natur überhaupt möglich ist. Denn mögen wir uns nun derselben behufs der Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs, der Bedingungen und Geseze gewisser Naturvorgänge — kurz als Mittel unserer Forschung und im Interesse des Verständnisses bedienen, oder behufs der Erreichung gewisser praktischer Zwecke, im Interesse unseres Handelns, immer wird es unsere Hauptaufgabe seyn, auch mit diesen Hülfsmitteln und

Proceduren möglichst gut und sicher umzugehen. Es wird also mit andern Worten an uns seyn, unter so vielen möglichen gerade die möglichst richtigen Hypothesen und Analogieen oder Vergleiche zu finden, diejenigen welche der Wahrheit, dem wirklichen Sachverhalt am nächsten kommen, und überhaupt mit den mehr oder weniger unsichern, oft einer so ganz verschiedenen Deutung fähigen Materialien unserer Berechnung möglichst sicher zu rechnen und das Wahrscheinlichste hier überall herauszufinden.

Was nun die Hypothesen insbesondere betrifft, so sind dieselben fast samt und sonders in Folge ihres Missbrauchs wie der vielfachen Täuschungen und Verirrungen halber, zu denen sie geführt, in eine Art Misscredit oder Verruf gekommen, — nicht allein bei Aerzten sondern auch bei vielen Naturforschern. Man glaubte oft, dieselben überall nicht ängstlich genug vermeiden zu können, zumal in neueren Zeiten, seit man sich der sog. exacteren Methoden des Forschens und Urtheilens selbst in der Medicin zu befleissigen anfieng. — Nahezu Dasselbe gilt vom Gebrauch schlichter Vergleichungen und Analogieen. Denn freilich hat man auch hier nicht immer Bedenken getragen, Dinge nur so obenhin und nach Gutdünken zusammenzustellen, die in Wirklichkeit vielleicht so gut wie keine Vergleichungspunkte boten, oder von denen das eine noch so räthselhaft und unbekannt gewesen wie das andere. Desshalb konnte jezt unter bewandten Umständen auch ihre Vergleichung miteinander nur eine unsichere, willkührliche seyn, und selbst im besten Fall gieng daraus kein merklicher Gewinn für unser Verständniss hervor.

Hypothesen, Vergleiche sind überall unentbehrlich, und insofern mit Unrecht im Misscredit.

Doch hat man es trozdem hier überall bei jenem Vorsaz bewenden lassen, und Hypothesen so gut wie unsichere Vergleiche oder Analogieen und alle Folgerungen daraus nur dem Sagen nach gemieden, — einfach weil man nicht anders kann, weil sie eben einmal unentbehrlich sind. Denn wie wir schon früher bei Gelegenheit gesehen, wären wir ausser Stands, uns ohne solche auch nur eine einzige Vorstellung, einen einzigen Gedanken über irgend ein Phänomen, einen Vorgang des

lebenden Körpers oder gar über den Zustand eines Kranken zu machen, so wenig als über die Wirkungsweise eines äussern Einflusses darauf, über die Wirkungen und Dienste irgend welchen therapeutischen Dreingreifens bei irgend welcher Krankheit. Ebensowenig könnten wir das Alles ohne Hypothesen und dergl. näher erforschen oder gar bereits erklären wollen.

Auch bei ihnen kommt es nur auf die Art und Weise ihres Gebrauchs an.

Auch sind sogar Hypothesen zum Glück keineswegs schon von Natur und nothwendiger Weise ein so gefährlich oder nuzlos Ding. Und noch weniger hängt ihr Werth oder Unwerth, ihre Gefahr oder ihr Nuzen von ihrem Namen ab, sondern vielmehr nur davon, was es für Hypothesen sind, und wie man sich derselben bedienen will. Es kommt also darauf an, ob wir sachgemässe, gleichsam legitime Hypothesen, Vergleiche u. s. f. aufzustellen wissen, d. h. solche die uns wirklich ein gewisses Verständniss bisher räthselhafter, unerklärter Dinge geben, die uns vielleicht wenigstens zur weitern Erforschung und schliesslich sogar zur Entdeckung des wirklichen Sachverhalts führen können, oder ob umgekehrt unsere Hypothesen u. s. f. das Alles nicht leisten. Ganz besonders kommt es aber schliesslich noch darauf an, ob man sie nur für Das ansieht und ausgibt was sie in Wirklichkeit sind, und nicht für mehr, vielleicht schon für Thatsachen und sichere Erklärungen; — ob man weiterhin ihre Stichhaltigkeit auf dem Wege positiver Forschung zu prüfen, mit den Ergebnissen sicherer Erfahrung in der Hand zu beweisen geneigt ist, oder ob man solche umgekehrt nur durch weitere vielleicht ganz willkührliche Hypothesen und Conjecturen von vorn oder obenherein begründen und ihnen dadurch par force und troz Allem eine gewisse Geltung, den Schein der Wahrheit verschaffen will.

Sobald wir Dieses oder Jenes beobachten und seinen Zusammenhang ergründen wollen, machen wir Hypothesen, Vergleiche.

Ein natürlicher und zudem ganz berechtigter, nothwendiger Drang unseres Wesens, das Bedürfniss des Forschers so gut als dasjenige des handelnden Arztes führt uns einmal dazu, Das was wir in Wirklichkeit beobachten und vorsichgehen sehen, auch verstehen d. h. seine Bedingungen, seine Geseze und innern Zusammenhang erfahren zu wollen (vergl. oben S. 53). Der Mensch pflegt sich eben für das Alles nur insoweit zu interessiren, als es ihn angeht, als er Dasselbe begreifen oder vielleicht zu

seinem oder Anderer Nuzen verwenden kann. Die Natur aber gibt uns überall in ihren tausendfach verschlungenen Phänomenen und Processen nur Räthsel und Fragezeichen, dagegen keinen Halt, keinen Faden zu deren Verständniss. Und doch sind sie als solche für uns so gut wie gar nicht vorhanden. Wir müssten uns also vor Allem auch eine Vorstellung davon machen können, und wollen uns immer und überall eine machen so gut als möglich.

Was wir nun daran mittelst unserer Sinne entdecken, ist uns freilich schon an sich klar und unzweifelhaft genug, nicht aber, wie wir uns all dieses sinnlich Wahrgenommene in seinem innern Zusammenhang, in seinen Ursachen und Wirkungen zu denken haben. Und was wir jezt daran nicht wirklich verstehen, und somit nicht bereits erklären können, dafür denken wir uns einmal diesen oder jenen ursächlichen Zusammenhang, diese oder jene Art ihres Bedingtseyns oder Wirkens als möglich, als wahrscheinlich. Mit andern Worten — wir machen eine Hypothese darüber, so gut als es uns gerade beim ganzen jeweiligen Zustand unseres Wissens oder Meinens gelingen will.

Selbstgewagte und unrichtige Hypothesen sind hier besser als gar keine.

Kein Zweifel kann nun freilich darüber seyn, dass diese Hypothese oder Vermuthung immer als etwas Gewagtes, Unsicheres, ja sogar in gewissem Sinn als voreilig und willkührlich gelten muss. Nur haben wir keine andere Wahl, am wenigsten in unserem Gebiete. Und bleibt uns einmal nichts übrig, als nur versuchsweise — vielleicht mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Causationsbeziehungen, den innern Zusammenhang unserer Dinge zu vermuthen, gleichsam an unserem grossen X herumzutasten und zu probiren, so wird es sich weiterhin nur darum handeln, diess wenigstens mit möglichster Sicherung vor Irrthum, vor Willkührlichkeit bei unserer Deutung, unsern Schlüssen zu thun.

Indess ist öfters selbst für unser künftiges besseres Verständniss wie für unser practisches Bedürfniss und Handeln z. B. am Krankenbett sogar eine falsche Hypothese, eine durchaus grundlose Ansicht immerhin besser als gar keine. Denn nur dadurch dass wir einmal über Bedingungen und Geseze bisher völlig unbekannter, unerklärter Erscheinungen und Vorgänge wenigstens irgend eine Vermuthung wagen, und wäre es auch die

unrichtigste von der Welt, können wir dieselben endlich zu entdecken, diese räthselhaften Dinge unserem Verständniss mit der Zeit näher zu bringen hoffen. — So würde zweifelsohne auch Amerika von Columbus nimmermehr entdeckt worden seyn, hätte man nicht schon vorher gewisse Wahrscheinlichkeitsgründe für das Vorhandenseyn jenes Continents gekannt, wären solche nicht von Columbus mit klarem genialem Blick zusammengefasst und gewürdigt worden, und wäre Dieser jezt nicht im Vertrauen darauf in die weite See gestochen.

Auch haben wir dafür immer gewisse Gründe, besonders aus diesen und jenen Analogieen abgeleitet.

Selten oder nie kommt uns weiterhin eine solche Hypothese bei der Betrachtung dieses oder jenes einzelnen Phänomens, des einzelnen Vorgangs an und für sich allein in den Sinn. Und noch weniger könnten wir so leicht für dieselben ganz in's Blaue hinein eine besondere und neue Entstehungsweise — d. h. eine von den bekannten abweichende Art ihres Bedingtseyns und ursächlichen Zusammenhangs zu vermuthen wagen wollen, völlig ohne allen Grund und Boden, ohne gewisse Gründe für diese unsere Vermuthung. Vielmehr fallen uns sogleich und fast instinktmässig andere Phänomene, andere Dinge ein, an welche wir durch diese und jene Aehnlichkeiten erinnert werden. Auch denken wir hiebei ganz besonders an solche, die mit der uns gerade vorliegenden Erscheinung, mit dem fraglichen Ereigniss in gewissen Punkten die grössten Analogieen zeigen, und über deren Ursachen und Zusammenhang wir vielleicht schon vorher etwas Sicheres gewusst oder doch mit annähernder Sicherheit vermuthet haben (vergl. oben S. 118). Und schliesslich machen wir jezt die weitere Voraussezung, dass vielleicht am Ende all diese Erscheinungen u. s. f. zusammen auf wesentlich dieselbe Art entstehen, durch dieselben Umstände und Ursachen bedingt seyn könnten. Kurz — wir denken an die Wahrscheinlichkeit, dass ihnen im Grunde ein und derselbe ursächliche Zusammenhang zukommen dürfte, und dass sich demzufolge auch die neuen, noch unbekannten Erscheinungen, Vorgänge u. s. f. aus den Ursachen oder Gesezen jener andern werden ableiten lassen, deren Aehnlichkeit in Diesem und Jenem uns schon Anfangs aufgefallen.

Hiebei kommt es nur darauf an, gerade die

Ob dann dieser hypothetische Schluss wenigstens ein annähernd richtiger oder ein falscher gewesen, hängt ganz allein von

dem Grade der Aehnlichkeit und Uebereinstimmung all der Dinge ab, welche wir miteinander verglichen hatten. Alles kommt so am Ende auf die Richtigkeit und Schärfe ihrer Auffassung an, auf unser Verständniss wie auf die Weite unseres Gesichtskreises überhaupt und noch insbesondere auf die Einsicht, welche uns schon vorher in die Bedingungen oder Geseze wenigstens einiger jener Phänomene und Dinge sonst zu Gebot stand. Kurz — nur dadurch können Hypothesen und Vergleichungen dieser Art überhaupt zu annehmbaren werden, dass wir dabei die fragliche Erscheinung, den fraglichen Vorgang mit andern in gewissen Hauptpunkten wirklich analogen Erscheinungen und Vorgängen zusammengestellt haben. Und ebenso gewiss könnte wiederum durch diese Vergleichung bisher unbekannter und unerklärlicher Dinge mit andern ihr Verständniss nur alsdann irgend etwas gewinnen, wenn uns von diesen damit verglichenen Dingen selbst zum Mindesten etwas weiter bekannt wäre als von jenen, und zwar besonders hinsichtlich ihrer Bedingungen oder Geseze. Gelingt es uns, mit diesen unsern Vergleichungen und Hypothesen der Wahrheit, dem wirklichen Sachverhalt möglichst nahe zu kommen, so ist ebendamit, wie sich von selbst versteht, unserer Forschung nach deren ursächlichem Zusammenhang, es ist unserem Verständniss überhaupt der mächtigste Vorschub geleistet worden. Auch haben dieselben dieser ihrer so wichtigen Dienste wegen schon oben (S. 118 ff.) als Glieder des Inductionsprocesses in Verbindung mit andern ihre nähere Würdigung gefunden.

richtigen Hypothesen und Vergleiche aufzufinden, und diess wo möglich zu beweisen.

Weil aber einmal dem Obigen zufolge bei diesen Vergleichungen und hypothetischen Schlüssen zulezt Alles auf unsere Berechtigung dazu in jedem gegebenen Fall ankommt, oder mit andern Worten darauf, ob die Punkte und Umstände, die uns gerade zur Vermuthung und Statuirung der wesentlichen Aehnlichkeit gewisser Dinge, gewisser Vorgänge und ihres ursächlichen Zusammenhangs gebracht haben, auch in Wirklichkeit massgebende und wesentliche sind oder nicht, so erklärt sich hieraus wiederum die Unzuverlässigkeit, ja die häufige Nuzlosigkeit dieser Vergleichungen und Hypothesen in unserem Gebiete. Denn wie schon früher bei Gelegenheit auseinandergesezt wurde, ist

In unserem Gebiete ist diess für jezt selten gelungen; unsere Hypothesen bleiben Hypothesen.

uns dieses Massgebende und Wesentliche all unserer Erscheinungen, all unserer Processe bis diesen Tag mehr oder weniger unbekannt geblieben; — und gerade desshalb müssen auch unsere Schlüsse aus deren Vergleichung untereinander, aus diesen und jenen ihrer Analogieen für jezt als zweifelhafte, oft sogar als völlig fruchtlose gelten.

So pflegte man seit Jahrhunderten diese und jene Lebensvorgänge, diese und jene Krankheiten nach gewissen analogen Punkten derselben zusammenzustellen, ohne dass dadurch ihr Verständniss etwas Erklekliches hätte gewinnen können, — aus dem einfachen Grund, weil uns die einen nahezu, wo nicht ganz und gar ebenso unbekannt waren wie die andern. Von jeher hat ganz besonders „Fieber" wie „Entzündung" der Medicin als der wichtigsten Vorgänge oder Symptomencomplexe einer gegolten, und an Theorieen darüber — d. h. an hypothetischen Erklärungsversuchen der Erscheinungen und Vorgänge dabei hat es bekanntlich nie gefehlt. Noch jede Zeit und jede Schule bis auf diesen Tag versuchten sich daran, wie es gerade ihre jeweiligen Kenntnisse überhaupt möglich machten, und wie es ihrem Gesichtspunkt entsprach. Sie alle sind aber Hypothesen geblieben, d. h. die Bedingungen und Gesezmässigkeit, der ursächliche Zusammenhang jener Erscheinungen und Vorgänge dabei konnten bis heute nicht nachgewiesen werden; ja wir haben noch nicht einmal alle Phänomene und Vorgänge bei solchen Kranken insoweit kennen gelernt, als schon durch schlichte Beobachtung möglich wäre. So haben sich z. B. die Veränderungen und das jeweilige Verhalten ihrer Eigenwärme, der electrischen Phänomene wie der Ausdünstungs- und sonstiger Ausscheidungsprocesse durch Haut, Nieren, innere Schleimhäute u. s. f., ihre Gewichtsverhältnisse und die Modificationen von all Diesem je nach besonderen äusseren wie innern Umständen bis jezt so gut wie keiner consequenten Beobachtung nach wissenschaftlichen und sichern Methoden zu erfreuen gehabt. Und ebensowenig haben wir bis heute die Umstände und deren Einfluss oder Wirkungsweise festzustellen vermocht, in Folge deren jene verschiedenen Störungen und Vorgänge zustandekommen und wieder schwinden. Wir haben ausserdem noch keineswegs mit Sicherheit nachge-

wiesen, ob und wie weit dieses ihr Schwinden, ihr Zurückgehen zum gesunden Zustande durch unsere Kunsthülfe wesentlich gefördert werden mag, und durch welche eher, durch welche minder. Wohl aber besizen wir auch hierüber viele Ansichten und die verschiedensten Erklärungsversuche.

Hypothetischen Vergleichen und Erklärungsversuchen kommt besonders nur dann ein Werth zu, wenn sie zum bessern Verständniss führen.

So werthvoll daher Hypothesen, Vergleiche oder Analogieen und unsere Folgerungen daraus als Anfang, als erster Schritt und Sporn zu unserer Forschung seyn mögen, so werthlos sind sie wieder in vieler Hinsicht als deren Schluss. Freilich wird uns wie schon gesagt auch eine schlechte Hypothese oder eine noch so gewagte und zweifelhafte Vergleichung grössere Dienste leisten, als wenn wir solche ganz und gar unterlassen hätten, sobald wir nur dadurch zur weitern Erforschung bisher räthselhafter Dinge in ihren Bedingungen und Gesezen geführt werden. Aber ebenso gewiss ist selbst die beste, geistreichste Hypothese und Vergleichung schlimm genug, wenn sie uns schon als solche als eine wirkliche Erklärung jener Dinge gelten wollte. Vielmehr wird jedem — auch dem unvollkommensten Versuch, durch positives Nachforschen und Prüfen eine solche Erklärung wenigstens zu suchen, ein höherer Werth zukommen als den genialsten Conjecturen oder Hypothesen, obschon die Masse leicht ganz anders zu urtheilen pflegt, und diese leztern vielleicht mit Entzücken entgegennimmt, während sie jenen ersteren ignorirt. Allein die Masse — zumal in der Heilkunde hat eben einmal noch ganz andere Wünsche, andere Bedürfnisse als die Wissenschaft selbst, und kann sich demgemäss durch Etwas so ziemlich befriedigt fühlen, was die Wissenschaft verwerfen muss. Die Erfahrung scheint wenigstens zu zeigen, dass sich im Gebiete der Physiologie und noch mehr in unserer Heilkunde immer wieder der Eine oder Andere als eine Art Newton oder Keppler vorkommen möchte, ja am Ende Jeder, der hier eine durchgreifende und umfassende Theorie, ein ganzes System aufzustellen gewagt hat. Und die Andern, welche wie die Israëliten immerdar auf ihren Messias warten, glauben meist so gerne was er versichert. Sie jubeln ihm zu, so dass er vielleicht selber erst jezt recht an die Wahrheit seiner Lehren glaubt, bis man den falschen Propheten erkennt und ihn kreuzigt.

Jedenfalls dürfen sie nicht schon als solche für eine Erklärung oder Wahrheit gelten.

Schon als ein gewisser Fortschritt mag es daher gelten, wenn man nur einmal seine Vorstellungen und Hypothesen gerade für Das ansieht und ausgibt was sie eben sind; wenn man damit nicht umgeht wie mit ausgemachten Wahrheiten und Thatsachen; wenn man endlich diese leztern nicht kurzweg und mir nichts dir nichts seinen Ansichten, seinen Hypothesen anpassen oder unterordnen will, sondern umgekehrt durch weitere gewissenhafte Erforschung des wirklichen Sachverhalts für jene seine Hypothesen den Beweis oder die Widerlegung selber zu liefern sucht. Und gerade weil diess Alles in der Medicin fast seltener als anderswo geschehen, weil hier die Hypothesen im Ganzen weniger gebraucht als missbraucht worden, weil daraus viel öfter nur noch weitere Verwirrung und bittere Enttäuschungen hervorgegangen anstatt eines bessern Verständnisses, sind sie bei Vielen in Misscredit gekommen.

Auch sind überall die guten, fruchtbaren Hypothesen wohl zu unterscheiden von andern.

In Wirklichkeit gibt es aber Hypothesen sehr ungleicher Art, von sehr verschiedenem Verdienst, und ebenso unbillig als unlogisch wäre es, sie miteinander nach demselben Massstab taxiren oder gar verdammen zu wollen. Man könnte insofern vernünftige und mystische, mehr oder weniger abgeschmackte Hypothesen unterscheiden, fruchtbare, hoffnungsvolle und nuzlose oder delusorische. Dort glückt es zulezt, wenn auch zunächst geführt von seinen rein a priori'schen Vermuthungen und Conjecturen, den wirklichen Sachverhalt, Bedingungen und Zusammenhang bisher unbekannter Dinge zu entdecken, und die Richtigkeit seiner Hypothesen durch Hülfe positiver Forschung mehr oder weniger nachzuweisen. Hier dagegen bleibt man auf seinem hypothetischen Standpunkt, und sezt eben seine Conjecturen, seine subjective Ansicht an die Stelle erfahrungsmässiger festgestellter Geseze. Dort haben uns Hypothesen und Vergleiche, Analogieen zu weiterer genauer Beobachtung, vielleicht zu Forschungen mittelst des Experiments geführt; ja sie haben vielleicht — eben weil sie der Natur, dem wirklichen Sachverhalt nahe genug gekommen, solche Forschungen und deren Erfolg erst recht möglich gemacht. Hier ist vielmehr auch in dieser Hinsicht das Umgekehrte der Fall gewesen; und schon vermöge der ganzen Natur seiner Hypothesen ist man nie darüber hinaus

gekommen, sie durch etwas Besseres als seinen Wiz, durch ein gewisses Hineinzwängen der Natur in seine Vorstellungsweise aufrecht zu erhalten.

Kaum zweifelhaft scheint es freilich, dass oft gerade die geistreichsten und glücklichsten Forscher zunächst durch blosse Hypothesen oder gewisse a priori'sche Vorstellungen zu ihren wichtigsten Entdeckungen, zu ihren umfassendsten und erhabensten Generalisationen gekommen sind. Dieser war vielleicht so scharfsinnig oder glücklich gewesen, Das gerade in's Auge zu fassen und jezt auszuforschen und durchzustöbern, was Andere bei Seite gelassen oder weggeworfen. Jener hatte vielleicht da gewisse Analogieen, gewisse innere Beziehungen oder Geseze vermuthet und nachträglich entdeckt, wo sie vorher Keiner auch nur zu ahnen vermochte. Diesem wie Jenem fiel eben ein, so könne, so werde es seyn, und ihr Verdienst oder Glück ist nur das, dass ihnen gerade das Rechte eingefallen, d. h. eine innere Beziehung, ein ursächliches Verhältniss zwischen Dingen, welche sich jezt weiterhin erforschen und beweisen liessen. Gewöhnlich waren es bald diese bald jene frappante Erscheinungen und Thatsachen gewesen, welche Diesen oder Jenen zuerst zum Suchen in einer gewissen Richtung gebracht haben. Weitere damit zusammenstimmende Thatsachen, auf die er im Laufe seiner Forschung gestossen, haben ihn vielleicht in der Wahrscheinlichkeit seiner Vermuthung bestärkt; er sucht jezt weiter und weiter und findet zulezt einen ursächlichen Zusammenhang für gewisse bisher unerklärte, unzusammenhängende Dinge, — kurz ein neues Gesez. So ist vielleicht Liebig bei seiner schon früher (S. 249) angeführten Generalisation des Oxydationsprocesses, der Sauerstoffwirkung im lebenden Körper u. A. zumeist von der Thatsache ausgegangen, dass troz der so beträchtlichen Sauerstoffaufnahme beim Athmen — mehrere Centner das Jahr hindurch — keine Vermehrung des Körpergewichts stattfindet, wie sich daraus hätte erwarten lassen. Dieses aufgenommene Sauerstoffgas konnte somit unmöglich im Körper verbleiben, wird vielmehr in Verbindung mit dessen Wasser-, Kohlenstoff wieder austreten als Wasser, Kohlensäure, oder wird in Verbindung mit gewissen andern Stickstoff- und Schwefelhaltigen Bestandtheilen des Kör-

pers schliesslich als Harnsäure, Harnstoff ausgeschieden. Und während man in den lezten Auswurfsstoffen des Thier- und Menschenkörpers, in Galle, Harn u. s. f. und deren Salzen mehr Sauerstoff fand als z. B. im Blut, aus welchem sie schliesslich stammen, dagegen z. B. in den Erbsen und dergl. weniger Sauerstoff als im Erbsenstroh, hat man bei jenen auf eine Art fortschreitenden Oxydations- oder Verbrennungsprocess und bei Pflanzen vielmehr auf das Gegentheil davon geschlossen (Rose).

Der mehr oder weniger glückliche Erfolg solcher Hypothesen oder vielmehr der darauf basirten Forschung — in Verbindung mit einem gewissen innern Drang, vielleicht dem Bewusstseyn eigener Geisteskraft mag jezt oft Andere nur noch mehr verlockt haben, Aehnliches auch in ihrem Gebiet und mit ihren Fragen — z. B. in der Medicin zu riskiren. Sie sind aber eben kein Meister gewesen, und vermochten ihren Traum nicht mit demselben Glück auszuträumen, weil diess einmal bei dem Zustand unseres Wissens dem Arzt und nahezu selbst dem Physiologen überhaupt so gut wie unmöglich ist. Wie in der Jurisprudenz gilt eben auch hier das: „Ignoratio nocet."

Schlimm und gefährlich für's Verständniss ist aber ein zu freier Gebrauch der Hypothesen wie ihre Ueberschäzung.

Freilich steht es am Ende Jedem frei, sich seine räthselhaften, unerklärlichen Fragen oder Gegenstände so oder anders vorzustellen, und über ihren innern Zusammenhang untereinander, ihre Bedingungen oder Wirkungen diese und jene Hypothesen zu machen. Auch hat man vielleicht nirgends von dieser Freiheit einen freieren Gebrauch gemacht als in unserer Heilkunde. Nur selten mag hier Einer für seine Ansichten und Begriffe, seine Erklärungen weitere und bessere Gründe haben als den seines jeweiligen Gutdünkens. Es kommt ihm eben Etwas gerade so und nicht anders vor, er denkt es sich so und nicht anders, weil es ihm einmal so und nicht anders vorkommt. Jener mag so als die eigentliche Quelle und den Ausgangspunkt fast aller Krankheiten z. B. das Nervenleben, Rückenmark oder Gehirn, Ganglien und ihre Störungen ansehen; Dieser mag eine sog. Blutcrasis als das Wesentliche und Bedingende für jede Krankheit statuiren wenn er will. Man kann so ziemlich alle Krankheiten, Seuchen wie die Wirkung der sog. Miasmen u. s. f. so gut als z. B. Gährung, Fäulniss und alle Umsazprocesse orga-

nischer Stoffe sonst wesentlich bedingt seyn lassen durch die Bildung und Gegenwart von Pilzen, Sporen, Infusorien, weil man solche vielleicht in Wirklichkeit hier überall aufgefunden hat. Cholera und alle möglichen Seuchen sonst kann der Eine, wie Erfahrung lehrt, vom schlechten Trinkwasser, von der Ausdünstung stehender Wasser und Moräste ableiten, der Andere dagegen von zu viel oder zu wenig Luftelectricität, und die Krankheiten, das Siechthum vieler Städtebewohner von der Kohlensäure ihrer Luft oder vom Schwefelwasserstoff ihres Brunnenwassers. Fast mit demselben Recht könnte Einer das relative Gesundbleiben, die geringe Sterblichkeit der reicheren, wohllebenden Volksclassen im Vergleich zu den armen dadurch erklären, dass jene feineres Tuch auf dem Leibe tragen und Teppiche auf dem Boden haben, die Armen dagegen nicht. Und wer will, mag nicht blos die Heilung z. B. seiner Typhuskranken bald dem Calomel, dem Chlor und Opium oder schon dem einfachen Wasser zuschreiben, welches er ihnen gegeben, sondern mag sich auch über deren jeweilige Wirkungsweise dabei diese oder jene Vorstellungen machen. Auch liegt es sicherlich ganz in der Natur der Sache, und verdient insofern nicht den geringsten Tadel, wenn sich Jeder s e i n e Fragen, seine mehr oder weniger unbekannten Erscheinungen und Ereignisse so gut als möglich zu erklären sucht; — wenn er sich jezt dazu bald dieser bald jener Hypothesen und Vergleiche bedient, wie sie ihm gerade von seinem Wissen und Verständniss dargeboten werden oder von seinem Standpunkt aus als die richtigen erscheinen mögen.

Nur ist wiederum schon die Möglichkeit von Hypothesen obiger Art und der Reichthum daran ein Testimonium paupertatis für jeden Einzelnen und fast noch mehr für sein ganzes Gebiet. Denn traurig scheint es um ein Fach bestellt, wo sich Jeder noch einer solchen Freiheit erfreut, — man könnte es fast eine Art Narrenfreiheit nennen; wo man sich von dem Nuzen, von der eigentlichen Aufgabe und Bedeutung unserer Hypothesen noch solche Vorstellungen machen darf, und — das Schlimmste von Allem — wo sogar solche in's Blaue hinein gewagte Behauptungen immer wieder ihre Gläubigen finden.

Das ist ja gerade die Hauptgefahr all unserer Hypothesen Nur der Beweis ihrer

Richtigkeit oder Wahrscheinlichkeit gibt unsern Hypothesen u. s. f. ihren Werth.

und Vergleiche, nicht sowohl dass die Phantasie oder Willkühr eines Einzelnen so leicht ihr Spiel damit treibt, als vielmehr dass sie jezt häufig genug als etwas Besseres, d. h. als die wirkliche Erklärung und Feststellung bisher unbekannter Dinge imponiren, und für ausgemachte Wahrheit nicht blos ausgegeben sondern auch angenommen werden. Man übersieht, dass all diesen Hypothesen und Vergleichen nur insofern eine Bedeutung für die Wissenschaft, für unser Verständniss zukommen kann, als sie wirklich bis daher unerklärliche Vorgänge zu erklären d. h. von andern schon bekannten oder von neu entdeckten und nachgewiesenen Gesezen abzuleiten im Stande sind. Man übersieht, dass wir uns hierauf blos dann verlassen dürfen, wenn die Richtigkeit oder wenigstens die Wahrscheinlichkeit dieser Ableitung und Erklärung durch Gründe erhärtet wird, welche Glauben verdienen, und ihn verdienen, weil sie mit der Erfahrung, mit dem wirklichen Sachverhalt — kurz mit allen Thatsachen und Ergebnissen positiver Forschung übereinstimmen.

Auch haben sich wohl gerade diejenigen Forscher in der Natur, welche sich der Hypothesen am besten, mit dem grössten Erfolg zu bedienen und dieselben ebendesshalb in einen gewissen Credit zu bringen gewusst, mit diesen ihren Hypothesen als solchen am wenigsten zufrieden gegeben. Sie alle haben ihnen sicherlich erst dann einen höheren Werth beilegen wollen, wenn sie obigen Bedingungen entsprachen, wenn somit ihre Wahrscheinlichkeit oder Stichhaltigkeit durch Hülfe weiterer Forschung, durch gewissenhafte Prüfung der Thatsachen gesichert werden konnte. Denn nicht das Hypothesenmachen, das a priori'sche Vermuthen und Ahnen schon an und für sich hat auch dort in der Hand des Entdeckers seine Hypothese zum glücklichen Wurf gemacht, sondern vielmehr das, dass er gerade das Richtige geahnt und getroffen, und noch mehr, dass sich jezt diese ihre Richtigkeit nachträglich hat beweisen lassen. Damit allein gelang es, seine Hypothesen in ein Gesez, in Wahrheit zu verwandeln.

Sein umfassender, genialer Blick hat vielleicht schon vorher gewisse wesentliche Beziehungen oder Aehnlichkeiten zwischen diesen und jenen Phänomenen, Vorgängen u. s. f. aufzufinden vermocht, die dem gewöhnlichen Blick verborgen geblieben.

Und weil sich jezt auf einmal all diese Dinge gerade in die richtige und allein mögliche Beziehung untereinander bringen lassen, hat er auch dieselben besser erklärt als zuvor möglich gewesen. Er hat für dieselben eine gewisse besondere Art des Bedingtseyns oder Wirkens, kurz des ursächlichen Zusammenhangs dabei — also neue Geseze aufgefunden, oder solche auf andere schon bekannte zurückgeführt. — Nicht durch seine Hypothese an sich und aus derselben heraus ist jedoch all Dieses möglich gewesen, sondern einzig und allein durch seine nachträgliche Beweisführung. Sein Glückswurf wie sein Verdienst bestand nur darin, dass seine Hypothese gerade der Art gewesen, dass sie dieses Beweises überhaupt fähig war und jezt durch alle bekannten Thatsachen wirklich bestätigt wurde. Die Folgerungen, zu denen seine Hypothese nothwendig führte, mussten erst samt und sonders als wahr erfunden worden seyn, d. h. sie mussten mit dem wirklichen Sachverhalt durchaus zusammenstimmen, und dieser musste sich vollkommen dadurch erklären lassen, bevor auch seine Hypothese als eine richtige gelten konnte.

Gerade dazu gehört aber wieder ein geeignetes Terrain, ein gewisses Verständniss von früher her.

Diess sezt also wiederum vor Allem ein Fach, ein Gebiet des Wissens voraus, welches eine solche Beweisführung von Seiten Einzelner überhaupt möglich macht. Es müssen schon zuvor diese und jene wenn auch vereinzelte Reihen von Erscheinungen, Vorgängen u. s. f. nicht blos einfach in ihrer Existenz, in ihrem thatsächlichen Vorhandenseyn sondern auch in ihren ursächlichen Beziehungen, ihren Bedingungen und Gesezen annähernd wenigstens bekannt geworden seyn. Zudem müssten die gestellten Fragen oder Aufgaben selbst — d. h. all die Punkte, welche behufs jener Beweisführung festgestellt werden sollen, und ebensogut müssten die Methoden und Mittel zu dieser ihrer Erforschung oder Lösung der Art seyn, dass wir jezt überhaupt etwas Sicheres, Positives zu ermitteln im Stande wären.

So musste z. B. über Grösse und Entfernung, über die relative Stellung und Bewegungen der Himmelskörper bereits gar Vieles gefunden worden seyn, die Arbeiten und Beobachtungen der Astronomen durch Jahrhunderte waren nöthig gewesen, bevor ein Keppler oder Newton seinen genialen Griff zu thun vermochte. Auch wissen wir, wie die Astronomen fort und fort

über die halbe Erde nach möglichst genauen und strengen Methoden, mit den besten Instrumenten und Hülfsmitteln ihre Beobachtungen anstellen, um eine Lösung ähnlicher Fragen vorzubereiten. — Desgleichen musste die Chemie schon manche wenn auch isolirte Thatsachen und Nachweise geben können, das Gesezmässige vieler ihrer Erscheinungen und Processe musste annähernd wenigstens festgestellt seyn, ehe z. B. ein Liebig weiter damit zu bauen und seine Wahrscheinlichkeitsrechnung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auszuführen vermochte.

Desshalb lassen sich in unserem Gebiete für jezt keine Hypothesen und Vergleiche weder mit Sicherheit aufstellen noch beweisen.

Wir in unserem Gebiete sind dagegen fast ganz und gar an der Aussenseite, an seiner Oberfläche stehen geblieben. Wir haben wohl am lebenden Körper das thätsächliche Vorhandenseyn gewisser Reihen von Erscheinungen und Processen festzustellen vermocht, die Art und Weise ihrer Erscheinung nach aussen wie ihres Eintretens und Aufeinanderfolgens. Nirgends haben wir aber erfahren, was denn eigentlich dabei vorgeht; wir wissen so gut wie Nichts von den Bedingungen und Gesezen dieses Vorsichgehens, und der Physiologe am Ende nahezu so wenig als der Pathologe. Die Methoden unserer Beobachtung, unseres Forschens aber haben nachgerade erst angefangen, ein Verständniss dieser Art für spätere Zeiten vorzubereiten; — d. h. wir haben erst angefangen, dieselben in dieser Richtung und auf solche Weise zu handhaben, dass wir damit wirklich im Laufe der Zeit etwas Sicheres über den Hergang unserer Dinge erfahren mögen.

So wie es mit unserem Verständniss bis jezt aussieht, scheint es also geradezu unmöglich, dass hier Hypothesen und Vergleiche Demjenigen vollkommen zu entsprechen vermöchten, was doch von guten, sachgemässen Hypothesen und Vergleichungen gefordert wird. Und noch weniger vermöchte Einer so leicht den Beweis zu liefern, dass gerade die seinigen jenen Forderungen genügen. Bedingungen und Geseze aller Lebensvorgänge zusammen sind uns ja in einem Grade unbekannt, dass wir für jezt keine Hypothese darüber mit annähernder Sicherheit aufzustellen vermöchten, und wäre diess auch zufällig gelungen, so könnten wir es beim Zustand unseres Wissens, unserer Forschungsmethoden nicht einmal beweisen. Ebensowenig sind wir

im Stande, gerade diejenigen Vorgänge im lebenden Körper oder solche Einflüsse auf dieselben ganz sicher mit einander zu vergleichen, welche in ihren wesentlichen Punkten übereinkommen, aus dem einfachen Grunde, weil uns diese leztern selbst noch zu wenig bekannt geworden.

Aus all Diesem erklärt sich aber, warum Hypothesen wie der Gebrauch von Analogieen das Verständniss unserer Dinge nicht allein wenig genug zu fördern vermochten, — ungleich weniger als z. B. im Gebiete der Physik und Chemie, sondern vielmehr dasselbe fast häufiger gestört, verhindert haben. Auch ist diess um so eher der Fall gewesen, je weitgreifender, umfassender jene Hypothesen und Vergleiche selbst waren. Für uns scheint es desshalb vor der Hand gerathener, dass wir erst einmal die Umstände und Geseze bei jedem einzelnen Vorgang, die Wirkungsweise des einzelnen Factors oder Einflusses dabei mehr und mehr kennen zu lernen suchten, statt über ganze Complexe derselben oder gar über alle zusammen viele Hypothesen und Conjecturen zu wagen. Jeder positive Nachweis auch des geringfügigsten Umstands oder Vorgangs weiter dürfte uns für gewöhnlich mehr nüzen als die geistreichsten Vermuthungen über alle möglichen. Und selbst auf unsere Hypothesen, auf unsere Vergleiche werden wir uns dann weiterhin um so eher verlassen, sie werden unser Verständniss um so mehr fördern können, je bekannter uns im Laufe der Zeit der ursächliche Zusammenhang, die Geseze wenigstens bei einzelnen unserer Erscheinungen und Vorgänge geworden.

Und hier am wenigsten dürfen wir uns auf sie verlassen, müssen sie vielmehr immer durch weitere Forschung controlliren.

Gesezt nun aber, man habe einmal überhaupt diese oder jene Hypothese, diesen oder jenen Vergleich aufgestellt, so werden wir uns niemals darauf verlassen dürfen; und gilt diess für jedes Gebiet der Naturforschung, so muss es im unsrigen von doppeltem Gewicht seyn. Hier am wenigsten können wir uns mit unsern Schlüssen aus irgend welcher Hypothese, irgend welcher Analogie zufrieden geben, und müssen solche mehr und mehr durch zuverlässigere Schlüsse aus weiteren Thatsachen und positiveren Forschungen zu ersezen bestrebt seyn. Weil einmal jene ersteren auch im besten Fall nur als eine Vermuthung oder Wahrscheinlichkeitsrechnung gelten können, bei der wir vielleicht

ziemlich richtig, vielleicht auch ganz falsch gerechnet haben, werden wir immer wieder auf die einzig sichere Grundlage unseres Verständnisses — auf den wirklichen Sachverhalt zurückzugehen haben. Wir müssen durch dessen wiederholte und genauere Prüfung eine Art Gegenprobe für unsere früheren Ansichten und Folgerungen zu machen wissen. Wir prüfen also, ob kein neuer Fall, kein neues weiteres Phänomen und Ereigniss oder vielleicht dieselben Erscheinungen, dieselben Vorgänge unter andern neuen Umständen im Widerspruch stehen mit unsern Hypothesen, mit unsern früheren Conjecturen und Folgerungen. Stellt sich ein solcher Widerspruch heraus, so wäre jezt weiter zu prüfen, worin wohl die Fehlerquellen liegen mögen, oder wodurch überhaupt eine Verschiedenheit des Resultats bedingt seyn mochte? Welcher Umstand, welcher Einfluss etwa hier anders gewesen als vordem, oder vielleicht neu hinzugetreten, so dass jezt daraus jene Abweichungen oder Modificationen des ganzen Vorgangs, des Resultats hervorgehen konnten?

Durch diese Controlle erfahren wir mit den Fehlerquellen unserer früheren Hypothesen u.s f. auch neue Aufschlüsse und Gesichtspunkte.

Auch wird dieses weitere Prüfen und Forschen, welches der Wahrheit — unserem höchsten Ziele gegenüber einfache Pflicht ist, ebendamit häufig genug zu ganz neuen Entdeckungen, zu unverhofften Aufschlüssen über die gerade vorliegende Frage führen. Und diess ist ja wiederum der beste Lohn, welchen der Forscher von ächtem Schrot und Korn für seine Mühe überall sich wünschen kann.

Auch die numerische Methode an sich macht uns für jezt keine viel sicherere Berechnung möglich.

Als ein unendlich wichtigeres, sichereres Hülfsmittel der ganzen Wahrscheinlichkeitsrechnung denn Hypothesen und Analogieen hat man jezt mehr und mehr auch in unserem Gebiete das Zusammenzählen möglichst gleichartiger Fälle und Beobachtungen — kurz die Statistik oder numerische Methode schäzen gelernt, und in gewissem Sinn, in einem gewissen Umfang mit vollstem Recht. Auch ist desshalb von ihrem Gebrauch als Mittel unserer Forschung beim Inductionsprocess schon oben (S. 129 ff.) die Rede gewesen.

Schon dort haben wir indess die Gründe auseinanderzusezen versucht, warum sich aus statistischen Zählungen dieser Art an und für sich noch kein sicherer Schluss ziehen lässt auf die

Bedingungen, den ursächlichen Zusammenhang gewisser Erscheinungen und Ereignisse, oder auf die Wirkungsweise, die Rolle dieser und jener Einflüsse dabei. Auch begreift sich von selbst, dass wesentlich aus denselben Gründen auch die sichere Verwendung solcher Zählungen behufs unserer Wahrscheinlichkeitsrechnung für jezt wenigstens erschwert wo nicht ganz und gar unmöglich werden muss. Denn all die Ergebnisse und Endresultate der Statistik, so wichtig sie in anderer Hinsicht seyn mögen, können uns zumal in unserem Gebiete an und für sich noch durchaus keine sichern Anhaltspunkte für die Berechnung des einzelnen Falls abgeben, so wenig als für die Ermittlung des ursächlichen Zusammenhangs unserer Dinge. Hier überall ist ja die Complication der Umstände, die Mannigfaltigkeit zusammenwirkender, modificirender Einflüsse und Bedingungen zu gross, wie auf der andern Seite unsere Bekanntschaft mit deren Wirkungen oder Gesezen im Einzelnen je für sich zu gering, und wiederum sind jene Resultate der Statistik selbst für jezt viel zu allgemeiner, unsicherer Art, als dass wir daraus irgend Etwas mit Sicherheit in obiger Beziehung zu schliessen vermöchten.

Am wenigsten lässt sich aus statistischen Zählungen und deren Resultaten der einzelne Fall sicher berechnen.

Im günstigen Fall lernen wir allerdings daraus, dass z. B. von mehreren überhaupt vorhandenen und wirkenden Umständen oder Einflüssen der eine wahrscheinlicher eine gegebene Wirkung (z. B. einer Krankheit, Heilung, einen Todesfall) bedingt haben wird als der andere; — ebenso dass von mehreren Wirkungen oder Folgen (z. B. Erkranken an einer gewissen Krankheit, Heilung derselben oder Sterben, so und so lange Lebensdauer) die eine häufiger eintreten wird unter gegebenen Umständen als die andere. Hier werden wir also auf unsere Zählungen hin ein gewisses Ereigniss eher erwarten dürfen als ein anderes vielleicht entgegengeseztes; dort werden wir ein gewisses Ereigniss und sein Zustandekommen von einem gewissen Umstand mit viel grösserer Wahrscheinlichkeit ableiten können als von einem andern. All Dieses gestattet uns aber — aus Gründen, welche nahe genug liegen, noch keine rechte Anwendung auf den einzelnen gegebenen Fall, keinen auch nur entfernt sichern Schluss darüber, wie es sich jezt gerade bei ihm damit verhalten werde. Treten doch in jedem einzelnen Fall

immer wieder so vielerlei besondere Umstände und Einflüsse in's Spiel und compliciren die Frage, die Berechnung in solchem Grade, dass diese leztere mit allen Zahlen und Ergebnissen unserer Statistik an der Hand unmöglich eine sichere seyn kann, selbst wenn sie viel genauer und die Rolle, der Einfluss all jener einwirkenden oder modificirenden Umstände uns viel bekannter wären als sie in Wirklichkeit sind. Und hieraus erklärt sich denn schliesslich, warum in keinem gegebenen Fall gerade Dasjenige eintreten wird, was sich nach den Berechnungen unserer Statistik hätte erwarten lassen; oder mit andern Worten, warum jedem einzelnen Fall wieder sein besonderes Resultat zukommt, welches sich aus jenen allgemeinen Resultaten der Statistik unmöglich mit Sicherheit hätte berechnen lassen, und welches mit diesen lezteren nicht übereinstimmt, nicht einfach zusammenfällt.

Gesezt z. B. statistische Zählungen hätten ergeben, dass von 1000 Einwohnern eines bestimmten Landes oder Orts, welche im 20. Lebensjahre stehen, wenigstens 800 noch 10 bis 15 Jahre länger leben, so wird daraus Keiner schliessen wollen, dass er selber oder ein A, B, welche jener Altersclasse angehören, gerade noch 10—15 Jahre weiter leben werden, weder mehr noch weniger. Vielmehr ist die Wahrscheinlichkeit unendlich grösser, dass dieser einzelne 20jährige entweder über 30 bis 35 Jahre alt werden oder noch vor diesem Alter sterben wird. — Wissen wir, dass von allen an der asiatischen Cholera Erkrankten einer Stadt 50% sterben und ebensoviele mit dem Leben davon kommen, so können wir desshalb noch keineswegs auch vom einzelnen Cholerakranken annehmen, die Wahrscheinlichkeit seines Sterbens sey gerade ebenso gross als die seiner Genesung, nicht grösser und nicht kleiner. Vielmehr wird sie wegen seiner besondern persönlichen Verhältnisse, in Folge z. B. seines Alters und Standes, seiner Constitution oder vermöge des jeweiligen Grads seiner Krankheit u. s. f. bald grösser bald kleiner seyn als jene Zahl — das allgemeine Ergebniss statistischer Berechnungen angibt. — Und hätte sich auch in allen Spitälern und Cliniken eines Landes herausgestellt, dass z. B. von 100 an Lungenentzündung Erkrankten nach Anwendung gewisser Mittel, z. B.

des Aderlasses constant 80 genesen und 20 gestorben sind, so wird sich daraus wiederum Nichts auf den einzelnen A oder B schliessen lassen. Denn immer wird seine Krankheit, sein ganzer Zustand von der Art seyn, dass die Wahrscheinlichkeit seiner Genesung oder seines Todes viel grösser oder umgekehrt viel kleiner ist als jene Zahl ausdrückt; und in keinem Fall wird sich die Wahrscheinlichkeit seines Sterbens zu der seiner Genesung gerade = 1 : 4 verhalten.

Vielmehr haben statistische Zahlen nur einen allgemeinen Werth, für eine Reihe von Fällen, Ereignissen u. s. f. derselben Art.

Immer kommt somit diesen Ergebnissen unserer statistischen Zählungen nur im Allgemeinen und gleichsam obenhin eine Bedeutung zu. Schon aus der Art und Weise, wie sie gesammelt worden, wie wir zu jenen allgemeinen Resultaten gekommen sind, geht von selbst hervor, dass diese leztern einzig und allein für eine ganze Reihe oder Classe wesentlich ähnlicher Fälle und Beispiele überhaupt eine Gültigkeit haben können, nicht aber für den einzelnen gegebenen Fall. Denn hier wirken immer wieder hunderterlei besondere Umstände und Einflüsse ein, in unsern Fällen z. B. Alter, Geschlecht, Constitution, Lebensweise so gut als Wohnung, Jahreszeit, Himmelsstrich, Gegend u. s. f., womit sich denn der jeweilige Stand der Dinge immer wieder anders gestalten und ebendesshalb jenes allgemeine Resultat der Statistik bald diese bald jene Modificationen erfahren wird.

Zudem gelten all diese Ergebnisse unserer statistischen Zählungen (z. B. über Lebensdauer und Sterblichkeit, über Krankheiten und deren Lethalität, über Heilmittel und deren Erfolge) gerade nur für die bestimmte Vereinigung oder Art von Umständen, unter denen sie selbst beobachtet und gesammelt worden sind. So gut wie all unsere Erfahrungen, unsere schlicht empirischen Säze und Thatsachen sonst kann auch ihnen nur für einen bestimmten Ort, eine bestimmte Zeit oder für eine bestimmte Classe von Menschen u. s. f. eine gewisse Gültigkeit zukommen.

Desshalb wird es sich z. B. mit der Aussicht eines A oder B auf ein längeres Leben, mit seiner wahrscheinlichen Lebensdauer, mit seinem wahrscheinlichen Gesundbleiben oder Erkranken immer wieder ganz anders verhalten, je nachdem er in Deutschland,

Frankreich oder am Senegal, im Delta des Ganges oder Mississippi lebt; — so gut als z. B. ein wohlhabender Mann, ein Adeliger eine ganz andere Aussicht auf Gesundheit und langes Leben hat als ein Armer, ein Proletarier desselben Alters und in derselben Stadt. Und ist Einer z. B. an Wechselfieber, Typhus, an der asiatischen Cholera erkrankt, so wird die Wahrscheinlichkeit seiner Genesung auch unter völlig gleichen persönlichen Verhältnissen sehr verschieden seyn, je nachdem er in Berlin, Wien oder aber in Bengalen, in Neworleans davon befallen worden. — Wesentlich Dasselbe gilt von all unsern statistischen Berechnungen z. B. über die Rolle dieser und jener Krankheitsursachen, über den Einfluss einzelner Lebensverhältnisse oder hygieinischer Factoren auf Gesundheit, Lebensdauer, oder der verschiedenen Behandlungsweisen einer Krankheit auf deren Ausgänge u. s. f.

Hier überall kann daher nicht wohl von einer Wahrscheinlichkeitsrechnung im eigentlichen Sinn des Worts die Rede seyn; denn die grosse Verwicklung und ewigen Wechsel aller Umstände machen uns jede sichere Verwendung allgemein statistischer Resultate auf den einzelnen Fall unmöglich, und somit jeden Versuch, diesen leztern einem wirklichen Calcul zu unterwerfen, zur eiteln Illusion. Und weil hier einmal überall Nichts mit Sicherheit zu berechnen ist, so wird auch ein solcher Versuch dazu und eine zu grosse Zuversicht auf die Ergebnisse solcher Berechnungen häufig genug dieselben Gefahren bringen als wenn sich Andere, z. B. Aerzte der alten Schule auf ihre sog. Erfahrung verlassen. Dort nicht weniger als hier würden wir uns und unsere Aussagen mit einem Schein von Gewissheit oder Sicherheit umgeben, auf welchen wir durchaus keinen Anspruch haben.

Für die Berechnung des einzelnen Falls dagegen bedürfen sie noch der Hülfe einer genauen Detailprüfung desselben.

Freilich liegt uns die Nothwendigkeit nahe genug, und täglich sind wir genöthigt, eine Art Wahrscheinlichkeitsrechnung in der gerade vorliegenden Frage, im einzelnen gegebenen Fall auszuführen, so gut es eben gehen will. Nur stehen uns hiefür zum Glück noch ganz andere und sicherere Mittel zu Gebot als z. B. die Zahlen der Statistik an und für sich. Jenes Ziel werden wir nemlich mit ungleich grösserer Sicherheit dadurch erreichen,

dass wir all die Umstände, welche überhaupt im gegebenen Fall, bei dem vorliegenden Ereigniss von Bedeutung und Einfluss seyn mögen, möglichst genau zu erwägen und festzustellen suchen, um jezt daraus schliesslich einen wahrscheinlichen Schluss ziehen zu können. Ob es sich dann z. B. um die Beurtheilung dieser und jener Vorgänge im lebenden Körper oder um die Berechnung des wahrscheinlichen Einflusses dieser und jener Lebensverhältnisse, des Ausgangs einer Krankheit oder der besten Art unseres Verfahrens dabei handeln mag, ändert in der Hauptsache Nichts. Immer wird uns die eindringliche Prüfung des einzelnen Falls und des Details aller Umstände dabei viel eher ein Urtheil darüber gestatten, auch eine wahrscheinlichere Berechnung Dessen was geschehen mag, als die Anwendung mathematischer Formeln oder statistischer Zahlen und Berechnungen an sich.

Auch hier bei unserer Wahrscheinlichkeitsrechnung wird es eben somit vor Allem auf unsere Sachkenntniss, auf Umfang und Gediegenheit unserer Erfahrung im fraglichen Gebiet oder Fach ankommen. Die Sicherheit jener Rechnung wird nur dadurch allmälig eine grössere werden, dass wir das Dunkel, die Ungewissheit all unserer Fragen und Gegenstände mehr und mehr durch positive genaue Forschung aufzuklären wissen, sey's nun durch Beobachtung des wirklichen Sachverhalts, sey's durch Hülfe des Experiments. Und gerade weil die Statistik auch in dieser Hinsicht eines unserer wichtigsten Hülfsmittel ist und bleibt, wird auch bei unserer Wahrscheinlichkeitsrechnung den Resultaten derselben ihre Bedeutung sicher genug bleiben. Gewinnen wir auch damit noch keine Einsicht in Bedingungen und ursächlichen Zusammenhang, in die Gesezmässigkeit unserer Processe, so geben sie uns doch wichtige Thatsachen und empirische Geseze genug an die Hand, mit denen wir jezt viel besser, viel sicherer selbst jeden einzelnen Fall beurtheilen und eher voraussagen können, was geschehen wird, was nicht. Hat z. B. einmal die statistische Zählung mit Bestimmtheit ergeben, dass an der asiatischen Cholera an einem gewissen Ort, zu einer gewissen Zeit nie weniger als 60% der Befallenen sterben, so wird uns auch der Tod des einzelnen daran erkrankten A oder B immerhin wahrscheinlicher

vorkommen als wenn hier die Sterblichkeit unter denselben Umständen nie über 20% steigen würde. Wir können freilich diesem A und B keine bestimmte Prognose stellen; aber die Möglichkeit ihres Sterbens dort zur Möglichkeit hier wird sich doch im Allgemeinen und obenhin = 3 : 1 verhalten.

Auch gewinnt ihre Sicherheit mit dem Fortschreiten unseres Verständnisses, mit der Einsicht in die Geseze der fraglichen Ereignisse und Wirkungen.

Nichtsdestoweniger wird hier wie überall unsere Berechnung eine höchst unsichere, unzuverlässige seyn und bleiben, sobald uns nicht eine weitere Kenntniss, eine ganz andere Hülfe von jener schon erwähnten Seite her zu Theil wird. Je grösser und sicherer im Laufe der Zeit unsere Bekanntschaft wenigstens mit einzelnen unserer Vorgänge und deren Gesezen wird, um so eher werden wir nicht blos schon aus diesen auf das Verhalten mancher andern Vorgänge, auf deren Bedingungen oder Wirkungen schliessen können, sondern wir werden auch mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit unsere Fälle, Ereignisse u. s. f. zu berechnen, zu beurtheilen und schon desshalb Dieses oder Jenes eher vorauszusagen im Stande seyn. Denn mit jener Zunahme unserer Einsicht in den wirklichen Sachverhalt und unseres Verständnisses überhaupt werden uns ja immer mehr Gründe und besonders auch immer sicherere Gründe in die Hand gegeben, das Eine für wahrscheinlicher zu halten als das Andere.

Im Kleinen stellt sich wesentlich der gleiche Vortheil schon für unsere Beurtheilung jedes einzelnen Falls heraus. Dadurch z. B. dass wir im vorliegenden Fall auch nur einmal das Vorhandenseyn irgend eines wichtigeren Umstandes, das Wirken eines mehr oder weniger bedeutungsvollen und massgebenden Einflusses, der uns bis daher unbekannt gewesen, zu entdecken vermocht, wird uns jezt nicht blos das Zustandekommen, der Eintritt einer gewissen Wirkung, eines Ereignisses viel begreiflicher, sondern wir können auch in andern Fällen das Eintreten oder Ausbleiben dieser Wirkung, dieses Ereignisses mit grösserer Wahrscheinlichkeit als vordem erwarten und somit auch voraussagen.

Gesezt z. B. wir wüssten von einem Kranken nichts weiter als dass er überhaupt krank ist, so würde sich nicht im geringsten beurtheilen lassen, ob wohl seine Krankheit lange oder kurz dauern und ob er genesen oder daran sterben wird. Schon

dadurch aber dass wir bei diesem Kranken constatiren, er sey z. B. an der asiatischen Cholera erkrankt, wird unser Urtheil über obige Punkte sogleich ein sichereres werden, und wird ganz anders lauten, als wenn wir bei diesem Kranken einen einfachen Durchfall oder etwa einen gewöhnlichen Typhus entdeckt hätten. So lange wir von einem Kranken blos so viel wissen, dass er hustet und viel auswirft, dass er an Brustschmerzen und Fieber leidet, wird unsere Ansicht über die Bedenklichkeit seines Zustandes, über die Wahrscheinlichkeit seiner Genesung nicht entfernt so sicher seyn als wenn wir noch weiter zu ermitteln vermocht, dass er an einfacher Bronchitis oder umgekehrt an Entzündung beider Lungen oder gar an acuter Tuberculose derselben darniederliegt. Und seit man gefunden, dass bei Typhuskranken diese und jene tieferen Veränderungen z. B. des Darmcanals, Geschwüre u. s. f. zu entstehen pflegen, dass ihre Durchfälle in irgend einer näheren Beziehung damit stehen, wird die Aussicht, diese Durchfälle u. s. f. durch unsere Mittel beseitigen zu können, eine ganz andere seyn als in früheren Zeiten, wo man von der Existenz jener Darmgeschwüre u. s. f. noch nichts gewusst.

Sagt man uns blos, dass dieser und jener Europäer in einem fremden Tropenlande lebt, so sind wir ausser Stands, über sein wahrscheinliches Gesundbleiben oder Erkranken und Sterben irgend Etwas mit Sicherheit zu vermuthen und auszusagen. Wissen wir aber einmal, dass gerade an seinem Wohnort alljährlich Gelbfieber, Ruhr, Cholera und dergleichen epidemisch auftreten, so werden wir ihm eine gewissere Prognose stellen, und eine schlimmere, als wenn das Alles nicht der Fall wäre. Auch wird dieselbe immer wieder anders ausfallen, je nachdem dieser Europäer erst seit einigen Wochen oder bereits viele Jahre dort lebt, und für einen mässigen, kräftigen Mann anders als für einen Schlemmer oder Schwächling, desgleichen z. B. für einen wohlhabenden Kaufmann oder Reisenden anders als für Einen der hart arbeiten muss bei schlechter Kost, in ungesunden Wohnungen und Quartieren. — Ob ein Gefangener, der zu 10 Jahren Kerker oder Zuchthaus verurtheilt worden, wohl gesund bleiben und seinen Kerker zulezt lebend wieder verlassen wird, lässt

sich freilich nicht mit Wahrscheinlichkeit berechnen. Doch wird diess viel eher möglich seyn, wenn wir bei seiner Untersuchung finden, dass er scrophulös, schwindsüchtig oder bereits wassersüchtig ist; oder wenn sich aus statistischen Zählungen ergeben hat, dass in jenem Gefängniss von 100 Sträflingen alljährlich mindestens 20 — 30 sterben.

Das Angeführte mag genügen um darzuthun, dass und warum auch unsere Wahrscheinlichkeitsrechnung so gut als unsere Hypothesen und Conjecturen sonst um so mehr an Sicherheit gewinnen werden, je weiter unsere Erkenntniss der einzelnen Vorgänge und Umstände dringt, mit denen wir es zu thun haben. So lange wir indess damit nicht weiter gekommen als bisher, so lange uns die wesentlichen Elemente im vorliegenden Fall, der ursächliche Zusammenhang und die Geseze der einzelnen Erscheinungen und Vorgänge dabei mehr oder weniger unbekannt geblieben, wird es uns auch unmöglich seyn zu bestimmen, ob und wie weit das Alles, was wir im vorliegenden Fall beobachtet haben, in einer blos zufälligen oder wesentlichen, ursächlichen Verbindung untereinander stehen mag. Und eben desshalb werden wir auch nicht leicht mit Sicherheit zu beurtheilen oder zu berechnen im Stande seyn, ob unter gegebenen Umständen gerade diese oder jene Wirkung, dieses oder jenes Ereigniss eintreten wird.

3) Sprache, Terminologie und Definition, Beschreibung.

Es kann hier nicht unsere Sache seyn, die ganze unendliche Bedeutung des Näheren auseinanderzusezen, welche der Sprache überhaupt wie den einzelnen Worten oder Ausdrucksweisen für unser Denken und Urtheilen, unsere Forschung und am Ende für unser ganzes Verständniss oder Wissen zukommt. Ein Versuch dazu würde nicht minder die Kräfte des Verfassers als die Grenzen seiner Aufgabe bei weitem übersteigen.

Worte, Sprache sind das einzige Ausdrucksmittel für unsere Beobachtungen und Gedanken oder Begriffe darüber.

Nur so viel muss auch hier in Erinnerung gebracht werden, dass wir nicht blos für uns selber immer und überall nur in Worten denken, urtheilen, schliessen können, sondern dass uns auch für gewöhnlich kein anderes Mittel zu Gebot steht, unsere Beobachtungen wie Folgerungen oder Abstractionen daraus, unsere Begriffe und Vorstellungen überhaupt auszudrücken und Andern mitzutheilen oder von Andern mitgetheilt zu erhalten als wiederum in Worten, also durch die Sprache. Alles was wir über irgend Etwas, eine Erscheinung, ein Ereigniss aussagen oder von Andern darüber erfahren, geschieht somit in Worten, mag es nun richtig oder falsch seyn. — Und weil diess von Kindheit auf der Fall gewesen, ist all unser Wissen, die ganze Welt unserer Begriffe und Vorstellungen gleichsam in Worten niedergelegt; die Sprache ist so ein für allemal auf's Innigste damit verwachsen, und somit fast Eins geworden mit unserem ganzen geistigen Ich. Sie entsteht und wächst wie dieses leztere selbst sich entwickelt und wächst; sie selbst nimmt ihren Ursprung in unsern Vorstellungen und Begriffen, unsern Gedanken über Diess und Jenes, ist gleichsam nur deren Ausdruck oder Spiegel, und wirkt wieder ohne Unterlass auf dieselben zurück. Ja die alten Griechen hatten ein und dasselbe Wort (λογος) für Vernunft und Rede.

Und wie die Sprache aus unsern Begriffen u. s. f. hervorgeht, so wirkt sie wieder auf dieselben zurück.

Kurz — die Sprache ist einmal, wie Jeder weiss, das unentbehrliche Organ oder Werkzeug unseres ganzen geistigen Lebens für uns selber wie des Verkehrs mit Andern. Sie ist aber nicht blos ein passives Werkzeug, sondern vielmehr ein solches, das wieder den bedeutungsvollsten Einfluss auf uns, auf die ganze Art und Weise unseres Denkens und Urtheilens selbst ausübt. Auch hat z. B. schon Locke in seinem berühmten Werk über das menschliche Verständniss (Essay on human understanding) die Bedeutung der Sprache für dasselbe und seine Abhängigkeit von Worten so hoch angeschlagen, dass er am Ende vielmehr eine Abhandlung über das Entstehen, die Bildung dieser Sprache und Ausdrücke wie über deren Einfluss auf unsere Vorstellungen und Begriffe gegeben hat. Es existirt eben einmal in Wirklichkeit eine so innige Verkettung oder Wechselwirkung zwischen beiden; Sprache, Worte und die Welt unserer Ideen lassen sich so wenig von einander trennen, dass wir leztere nicht zu beurtheilen, Nichts darüber auszusagen vermögen, ohne zugleich die ersteren wohl erwogen und in ihrem Einfluss auf unsere Denk- und Vorstellungsweise kennengelernt zu haben. Das Wort, der Ausdruck verhält sich ja gewissermassen zum Gedanken oder Begriff wie die Haut zum Körper (Herder).

Denn mit jedem Wort verbinden wir von früher her einen gewissen Begriff, und dieser wird durch jenes Wort immer wieder erweckt.

Sehen wir genauer nach so findet sich, dass wir Nichts in Worten auszudrücken oder zu benennen im Stande sind, ausser insofern wir eine Vorstellung, einen Begriff davon haben, und nicht minder können wir kein Wort aussprechen oder hören, ohne dass es wieder sogleich auf unsere Vorstellungen und Gedanken einwirkt. Vielmehr tritt jedes Wort — einmal gebraucht — unmittelbar in weitere Wirksamkeit, indem es jezt diese oder jene Art und Reihe von Gedanken, von Begriffen hervorruft; desshalb übt es auch schliesslich einen viel grösseren Einfluss auf unser Urtheil als das Wort an und für sich — d. h. sein Wortlaut mit sich bringen würde. Mit jedem Wort oder Ausdruck wie z. B. Nervenleben, Miasma, Reiz oder Entzündung, Antiphlogose hat eben einmal Jeder von früher her gewisse Begriffe, gewisse Vorstellungen und Ansichten verknüpft, wie es gerade sein Wissen, seine Erfahrung mit sich bringt. Jener Ausdruck ist im Grunde nur ein kurzes Zeichen für diese seine

Vorstellungen oder Begriffe davon. So oft wir jezt denselben gebrauchen oder hören, erweckt er in uns immer wieder dieselben Gedanken, dieselben Vorstellungen, welche wir schon zuvor damit verknüpft und vielleicht schon früher bei ähnlichen Gelegenheiten, bei ähnlichen Beobachtungen u. s. f. erhalten hatten. Und gerade durch dieses Hinzutreten und Einmischen unserer Begriffe von früherher, durch diese bestimmte Art von Ideenassociation wird jezt auch unsere Deutung und Beurtheilung im vorliegenden Fall unwillkührlich influenzirt werden, — mehr oder weniger und bald so bald so je nachdem.

Sind z. B. jene Vorstellungen, jene Begriffe, welche wir mit einem gewissen Ausdruck immerdar zu verknüpfen pflegten, oder mit andern Worten — ist dessen Sinn und Bedeutung überhaupt unklar, verwirrt gewesen, so wird er auch jezt keine andern erwecken. Und sobald anderseits unser Wissen, unser Begriff von einem Ding unklar und mangelhaft ist, werden wir dasselbe auch nicht anders als unklar und mangelhaft mit Worten auszudrücken wissen.

Wegen ihrer Bedeutung als Hülfsmittel der Forschung bedarf unsere Sprache auch hier einer weitern Auseinandersezung.

Schon aus diesen wenigen Andeutungen ergibt sich mit der unendlichen Bedeutung der Sprache auch die Nothwendigkeit für uns, dieselbe wenigstens insoweit näher in's Auge zu fassen, als sie mit unsern Fragen und Aufgaben hier in Beziehung steht. Die Aufgabe unserer Logik ist aber, all die Mittel und Wege kennen zu lehren, welche uns beim Erforschen der Natur und unseres Gebiets insbesondere zum Auffinden erfahrungsmässiger Wahrheit, des wirklichen Sachverhalts verhelfen mögen. Und sind einmal Worte, Sprache ein unentbehrliches Mittel für den Ausdruck Dessen, was wir dabei gesehen, beobachtet haben, und weiterhin für alles Dasjenige, was wir darüber denken und uns vorstellen, für unsere Begriffe wie für all unsere Folgerungen daraus, so ist es gewiss auch die Sache unserer Logik, dieses Werkzeug kennen und handhaben zu lehren. Denn es wird vor Allem darauf ankommen, dass wir uns auch dieses so wichtigen Hülfsmittels bei jenem unserem Inductionsprocess gerade auf die zweckmässigste Art und Weise zu bedienen wissen. Unsere Beobachtungen und Beschreibungen kleiden wir einmal in Worte oder erfahren solche durch die Worte Anderer, und nicht minder

ist wiederum unser Denken dabei, unser Schliessen daraus eine Operation, welche wesentlich in Worten vor sich geht, ja sogar, wie wir oben gesehen, unter dem beständigen Einfluss dieser Worte und des Eindrucks, welchen sie auf uns, unsere Vorstellungen machen. Wer somit das bei seiner Beobachtung Wahrgenommene oder die Mittheilungen Anderer richtig auffassen, richtig darüber denken und urtheilen will, muss auch die Sprache verstehen und sie brauchen können.

Ueberdiess sieht sich der Beobachter und Forscher, der Arzt jeden Augenblick in die Nothwendigkeit versezt, Etwas zu folgern, einen Schluss zu ziehen. Er muss ja über das was er wahrgenommen und beobachtet hat, nachdenken, dasselbe beurtheilen. Jeder seiner Schlüsse besteht aber aus gewissen Säzen und Aussagen, jede dieser Aussagen aus Worten, und Worte sind der Ausdruck für unsere Vorstellungen oder Gedanken. Sind diese leztern unklar und irrig, so werden es auch unsere Worte seyn, und umgekehrt wird durch derartige Ausdrücke wiederum unser Urtheil, unsere Vorstellungsweise mehr oder weniger beirrt und unklar werden. Wie daher durch eine richtige und klare, überhaupt durchaus sachgemässe Sprache und Ausdrucksweise unsere Vorstellungen und Urtheile wesentlich gefördert werden, so wird von dem Allem das Gegentheil geschehen durch jede Unvollkommenheit, jeden Mangel unserer Sprache und Ausdrücke in obiger Beziehung. Und wer jezt nicht genau weiss, wie er solche zu nehmen und zu brauchen hat, in welchem Sinn, welcher Bedeutung; und wer nicht genau darauf Acht hat, wie er selbst wieder in seinen Vorstellungen und Urtheilen durch solche Worte influenzirt wird, der wird auch leicht bei jedem Schritte seiner Beobachtung und noch mehr bei deren Deutung, bei seinen Folgerungen daraus irren können. Gar leicht wird er jezt in Gefahr kommen, sich mehr an seine Begriffe und Vorstellungen über eine Sache als an diese selbst zu halten, und zu meinen, er rede und urtheile über diese, während es vielleicht grossentheils blosse Ansichten und Worte sind, welche er beurtheilt. Sache unserer Logik wird es aber seyn, auf diese und ähnliche Gefahren, wie sie aus der Beschaffenheit unserer Sprache, unserer Ausdrücke hervorgehen können, aufmerksam zu machen.

Zudem ist es auch für uns hier von der höchsten Bedeutung zu prüfen, wie wir überhaupt zu unsern jeweiligen Begriffen und Vorstellungen in Sachen der Natur und der Medicin insbesondere kommen, warum z. B. so häufig zu unklaren, minder richtigen? Schon aus dem Obigen dürfte sich aber erklären, warum hiebei unsere Sprache keine geringe Rolle spielt, und das Folgende wird Belege genug dazu liefern.

Zudem ist die Sprache eine Bedingung wie die Vorraths-kammer des ganzen Wissens einer Wissenschaft so gut wie jedes Einzelnen.

Sey dem jedoch wie ihm wolle, die Sprache ist einmal der Träger und Vermittler alles Wissens, aller Erfahrung von den ältesten Zeiten bis auf diesen Tag, und wie überall so auch in unserer Medicin. Schon dadurch ist sie aber ein unentbehrliches Hülfsmittel, eine wesentliche Bedingung unseres eigenen Verständnisses. Denn um unsern Zweck — Erkenntniss und Feststellung des wirklichen Sachverhalts, der Geseze unserer Erscheinungen und Vorgänge zu erreichen, um weiterhin darüber gewisse allgemeine Aussagen mit Fug und Recht machen zu können, z. B. über eine Krankheit, über die Wirkungsweise dieses und jenes Einflusses, Heilmittels u. s. f., müssten wir erst alle darauf bezüglichen Umstände und Einzelnheiten kennen gelernt, alle Fälle dieser Art genau beobachtet haben. Diess ist aber begreiflicher Weise dem Einzelnen niemals möglich, nie in der nöthigen Ausdehnung; wohl oder übel muss er fremde Erfahrung zu Hülfe nehmen, muss zum ganzen Wissensvorrath seines Fachs zurückgreifen. Kurz — wie jeder Andere braucht auch der Physiologe, der Arzt, der nur etwas von seinen Dingen verstehen lernen oder vielleicht selbst erforschen will, auf jedem Schritt die Erfahrungen oder Lehren Anderer zur Entwicklung und Vervollständigung seiner Begriffe, zur Leitung seines Urtheils. Was würde Einem am Ende übrig bleiben von all seiner Kenntniss, seinen wissenschaftlichen Begriffen, könnte man alles durch Andere ihm Zugekommene davon abziehen? Das Alles aber, was ihn Andere dabei lehren können, geben sie ihm wesentlich nur in Worten; und nicht minder sind unsere eigenen Erfahrungen, unsere Folgerungen und Begriffe daraus nur gleichsam in Worten in unserem Gedächtniss niedergelegt, welches uns dieselben bei Gelegenheit wiederum in Worten herausgibt.

So kommt es denn, dass die Sprache der ungeheuere Sammelplaz, die Vorrathskammer alles Dessen ist, was vor uns bis heute beobachtet, erforscht, gedacht und gefunden worden ist von Allen zusammen. Auch in unserem Gebiete haben hier unsere Vorgänger wie unsere Zeitgenossen ihre Leistungen niedergelegt, und schon desshalb ist die Sprache gewissermassen das heilige Eigenthum jeder Wissenschaft. Gerade dadurch wird sie wieder nicht allein ein unentbehrliches Bildungsmittel für jeden Einzelnen sondern auch zugleich das einzige Bindeglied, durch welches er seine Leistungen, seine Erfahrungen mit dem gesamten Grundstock seiner Wissenschaft und Kunst in Verbindung bringen kann. Die Sprache bildet so das geistige Band zwischen allen Menschen, welche dieselbe Sprache reden und verstehen, und wiederum jede Kunstsprache für sich — z. B. die unsrige zwischen allen Genossen desselben Fachs.

Bedingungen, welchen unsere Sprache zu genugen hat.

Damit nun aber diese unsere Kunstsprache insbesondere all jene wichtigen Dienste leisten kann, müsste sie wie jede andere vor Allem gewissen Forderungen entsprechen.

Ganz besonders müsste sie uns Worte, Ausdrücke genug liefern für Alles, was wir beobachten und erfahren, worüber wir nachdenken und wovon wir einen Begriff, eine Vorstellung haben, was wir ausdrücken und mittheilen wollen; — überhaupt eben wo und so oft wir besondere Worte, besondere Ausdrücke bedürfen, sollten sie uns auch zu Gebot stehen. Wir brauchten somit eine Terminologie, d. h. einen Ausdruck für jedes Phänomen, jede sinnliche Wahrnehmung, für jeden Gegenstand und jede seiner Eigenschaften, seiner besondern Erscheinungsweisen, die wir bei seiner Beobachtung und Vergleichung mit andern finden mögen. Desgleichen brauchten wir besondere Worte für jede einzelne Reihe solcher Gegenstände, Erscheinungen u. s. f., welche in gewissen Eigenschaften, in gewissen wesentlicheren Punkten übereinstimmen oder doch übereinzustimmen scheinen, welche somit derselben Art sind, ein und derselben Gruppe oder Classe angehören. Kurz — wir brauchen eine besondere und vollständige Nomenclatur, wie sie im vollkommensten Grade Bo-

tanik und andere beschreibende Naturwissenschaften, auch die Chemie besizen, annähernd unsere Heilmittellehre und selbst die Pathologie.

Fast noch wesentlicher ist aber, dass jedes dieser Worte, jeder Ausdruck auch gerade das sagt und bedeutet, was wir über die damit bezeichneten Dinge u. s. f. aussagen wollen, und dass Jedem daraus vollkommen klar werde, was wir eigentlich damit sagen wollten. Mit jedem einzelnen und bestimmten Ausdruck müsste somit auch ein bestimmter Gegenstand, ein bestimmtes Phänomen oder eine gewisse Eigenschaft, Seite u. s. f. derselben bezeichnet werden; jedes Wort müsste seine genaue Bedeutung, seinen klaren und bestimmten Sinn haben. Kein Ausdruck dürfte also zweideutig und schwankend, unklar seyn, oder gar einen widersprechenden Sinn haben, je nachdem man ihn bald so bald anders nimmt und versteht.

So kommt es denn am Ende nicht sowohl darauf an, überhaupt eine Sprache zu haben, d. h. das Alles, was man benennen und ausdrücken will, so oder so in Worten wiedergeben zu können, als vielmehr darauf, diess durchaus sachgemäss und richtig zu thun. Unsere Sprache müsste also nicht blos vollständig seyn, sondern auch klar, genau und bestimmt genug; ja gerade diese Klarheit oder Präcision kann als die wichtigste und massgebende Forderung gelten. Denn hievon ganz besonders hängt schliesslich die Klarheit, die Sicherheit des Urtheils und der Begriffe, also die Richtigkeit unserer Folgerungen oder Schlüsse ab. Und eine solche ist ja wiederum die erste Bedingung, ein unentbehrliches Mittel für unser leztes Ziel hier, — für unser Verständniss und Ermittlung, Feststellung der Wahrheit.

Unsere Kunstsprache ist aber weit entfernt, jenen Forderungen zu entsprechen.

Bekanntlich verhält es sich jedoch mit all Dem bei unserer Sprache, wie wir sie einmal haben, ganz anders; auch sind die Gründe, warum es so gekommen, selbstverständlich genug, denn sie liegen ganz und gar in der Natur der Sache.

Ganz besonders kommt hier in Betracht, dass die Kunstsprache unserer Medicin so wenig als irgendwelche sonst mit klarem Bewusstseyn Dessen gebildet und geschaffen worden, was sie eigentlich leisten sollte, oder mit gehöriger Kenntniss der Mittel und Wege, die am besten dazu führen konnten. Vielmehr

ist unsere Sprache so gut als die ganze Medicin selber als ein Kind der Noth entstanden, fast unbewusst und instinktmässig, und ist so zulezt auf uns gekommen. Sie gieng aus dem practischen Bedürfniss des Augenblicks hervor, nicht aus einem auch nur annähernden Verständniss all der Dinge, welche damit bezeichnet, mit diesen und jenen Worten ausgedrückt wurden. Man wollte einmal mit seiner Sprache nicht blos über das Vorhandenseyn und Vorkommen von Diesem oder Jenem, sondern auch über dessen Bedingungen und Wirkungen, seinen Zusammenhang und sog. Wesen eine Aussage machen, und musste sogar eine solche wohl oder übel machen wollen, lange bevor man das Alles wirklich kennen gelernt hatte.

Zumal unsere Vorfahren in der Heilkunde, welche sich dieser Worte zuerst bedienten und bedienen mussten, weil sie zuerst Kranke gesehen, Kranke zu beurtheilen und zu behandeln hatten, sind Alles eher gewesen als wissenschaftlich gebildete Leute, d. h. Solche mit einem gewissen Verständniss Dessen, was sie vor sich hatten und benennen wollten. Es waren Priester oder gar Hirten, Quacksalber, und ihre Erfahrungen, ihre Ueberlieferungen haben so den ersten Grundstock unserer Medicin wie deren Sprache gebildet. Weit entfernt, dass sie gewusst hätten, welche Erscheinungen und Eigenschaften, welche Vorgänge und Dinge sonst sie benamsen, was sie eigentlich darüber aussagen wollten und sollten, war ihnen dieses schon desshalb unmöglich, weil sie ja keine Kenntniss von dem Allem hatten; weil sie keine auch nur halbwegs richtige Vorstellungen haben konnten über Leben und Natur, über Krankheiten und deren Ursachen, über Heilmittel und deren Wirkungen u. s. f. Diess war ihnen so unmöglich als es z. B. weit über die Kräfte eines unerfahrenen Kindes gienge, irgend Etwas sachgemäss und richtig zu schildern oder mit Sachkenntniss zu benennen.

Auch die ersten Aerzte konnten und wollten vielmehr mit ihren Ausdrücken, ihrer Sprache nur so obenhin gewisse Aussagen machen z. B. über diese und jene Krankheiten, Schädlichkeiten, Arzneistoffe und dergl., so wie sie ihnen gerade vorkamen, und so gut sie es eben vermochten. Und kam ihnen späterhin irgend Etwas vor Augen, was ungefähr mit dem schon

früher Beobachteten übereinzustimmen schien in Diesem und Jenem, so gaben sie ihm jezt denselben Namen, ohne genauer zu wissen, ob und wie weit es wirklich damit übereinstimmte. Desgleichen stellten sie Vergleichungen derselben mit gewissen andern Dingen und Phänomenen in der Natur an, aber nothwendiger Weise gleichfalls nur in einer rohen und allgemeinen Art, ohne Verständniss des Einen wie des Andern. Nicht minder leiteten sie endlich aus dem, was sie gesehen, beobachtet, gewisse allgemeinere Vorstellungen und Säze über den ursächlichen Zusammenhang, über Bedingungen und Wirkungen jener Phänomene ab, machten allgemeine Aussagen über das Alles, sogar über deren lezte Ursachen, Geseze und eigentliches Wesen. Weil sie sich aber einmal hier und überall nur an diese und jene einzelnen Phänomene, Umstände, Ereignisse halten konnten, oder an Das was gerade einen tieferen Eindruck auf sie gemacht, was ihnen vielleicht als das Bedeutungsvollste, Interessanteste erschien, und so wie es ihnen gerade vorkam, ohne wirklich etwas Sicheres erforscht und kennen gelernt zu haben, so begreift es sich, dass es ihnen damit nicht besser gelingen konnte als es thatsächlich gelungen ist. Wir begreifen auch, warum ihre Sprache so voll von rohen, vagen Bildern, von allgemeinen und unklaren Allegorieen geworden, denn die Welt ihrer Begriffe und Vorstellungen selbst hat wesentlich denselben Charakter getragen. Auch finden wir ja mehr oder weniger Dasselbe bei jeder Sprache überhaupt.

Mit der Sprache unserer Vorfahren samt all deren Mängeln haben sich auch ihre Begriffe theilweis auf uns fortgeerbt, influenziren wenigstens die unsrigen.

Auf uns aber haben sich jene Worte und Ausdrucksweisen fortgepflanzt. Wir mussten die Sprache unserer Vorfahren wohl oder übel übernehmen so wie sie war, mit all ihren Mängeln und Irrthümern. Die einmal geschaffenen und in Brauch gekommenen Ausdrücke sind so liegen geblieben, wie etwa andere Ueberbleibsel früherer Zeiten und Schöpfungsgenerationen in den Schichten unserer Gebirge. Und mit ihnen liegen zugleich ganze Reihen, ganze Generationen allmälig entstandener und theilweis wieder abgestorbener Begriffe, Ansichten, Theorieen erstarrt und versteinert da, Schichte auf Schichte. Nur sind dieselben nichtsdestoweniger zum Theil gleichsam lebendig geblieben, wirken noch mehr oder weniger fort auf das jezt Lebende, d. h. auf *unsere* Sprache, unsere Ausdrucksweisen, und somit auch auf

unsere eigenen Begriffe und Vorstellungen. Denn indem sie von jeher das Zeichen, der Ausdruck für die Begriffe und Lehren unserer Wissenschaft selbst gewesen, haben sie sich gewissermassen damit verkörpert oder identificirt, und sind so mit dieser auf uns herabgekommen.

Ist aber schon jede Sprache überhaupt in gewissem Sinn vielmehr eine bildliche, symbolisch-allegorische denn eine sachliche oder objective; drücken die Worte noch mehr unsere eigenen Begriffe und Vorstellungen über ein Phänomen, einen Gegenstand aus als diese leztern selbst und an sich, d. h. das was wir daran wirklich mit unsern Sinnen wahrzunehmen vermochten, so trifft diess wieder ganz besonders für unsere Kunstsprache zu. Statt der Erscheinungen und ihrer jeweiligen Eigenschaften — überhaupt statt der beobachteten Dinge selbst gibt sie uns grossentheils nur bildliche Zeichen und die rohen allegorischen Vergleiche unserer Vorfahren, wie sie deren jeweiligen meist so unvollkommenen Begriffen über jene Dinge entsprochen haben. Fast jeder Terminus, jedes Wort der eigentlich medicinischen Sprache zeigt diess, — „Entzündung“ z. B. und „Fieber“ (ferveo) so gut als Hypochondrie, Stockungen, Goldader, Schwindsucht, oder Reiz, Reaction, Antagonismus und Sympathie; und „Alteriren“, Adstringiren, Auflösen und Zertheilen, Ableiten nicht minder als Tonisiren, Deriviren, Evacuiren und dergleichen Worte mehr.

Die Mehrzahl unserer Ausdrücke gibt keinen Begriff von dem damit Bezeichneten, und erschwert diess noch durch ihre fremde Sprache.

Dass aber mit Ausdrücken solcher Art kein klarer Sinn zu verbinden war, liegt auf der Hand; auch konnte man keinen solchen damit verbinden wollen, einfach weil keiner vorhanden war. Uns aber wird überdiess jeder Versuch dazu noch dadurch wesentlich erschwert, dass jene Erfahrungen und Schilderungen, jene Begriffe und Ansichten alter Zeit nicht einmal in unserer sondern in ganz fremden Sprachen auf uns gekommen, und zwar nicht blos in fremden sondern grossentheils sogar in todten Sprachen, nemlich in Latein und Altgriechisch. All jene Ausdrücke wurden einmal aufgenommen und kamen als sog. Gelehrten- oder Kunstsprache in Gebrauch. Und so werthvoll diese Ueberlieferungen in künstlerischer wie wissenschaftlicher Hinsicht seyn mögen, ebenso gewiss ist uns dadurch eine Unzahl tradi-

tioneller Worte zugekommen, welche schon ihrer Fremdartigkeit wegen für uns noch unklarer, ausdrucksloser werden als sie schon von Natur sind.

Mit einer gewissen innern Nothwendigkeit ist so in unserer Medicin der bekannte halb lateinische Jargon entstanden, gemischt mit Griechisch u. s. f., wozu freilich der Umstand noch weiter beigetragen haben mag, dass sich dadurch der Fachmann vom Laien, vom sog. Volk und seiner Sprache noch weiter abschliessen, in seiner Fachweisheit grösser und sicherer fühlen konnte. Und wenn Göthe meint: „jeder Schulmeister, wenn er lateinisch spricht, kommt sich selber vornehmer vor," so mögen wohl mehr oder weniger ähnliche Motive bis auf unsere Zeiten gewirkt und jene Sprache im Curs erhalten haben. Troz Allem hat sie sich z. B. bei deutschen Aerzten erhalten, obschon gerade unsere deutsche Sprache mehr als irgend eine lebende sonst Gelegenheit bietet, vermöge ihres Reichthums an Stamm- oder Wurzelwörtern all unsere Ausdrücke mit Leichtigkeit selbst zu bilden und zusammenzusezen. Nichtsdestoweniger sehen wir noch in unsern Tagen z. B. die Lehrer in gewissen Ländern sogar gezwungen, ihre Medicin u. s. f. lateinisch vorzutragen, — das beste Mittel freilich, sein eigenes Nichtwissen zu verbergen wie das Wissen und Verstehenlernen der Hörer zu erschweren.

Ebensowenig pflegen unsere Worte unsere jezigen Begriffe und Meinungen auszudrücken, wohl aber noch mehr zu verwirren.

Jene Ausdrücke von früherher mussten aber weiterhin noch dadurch besonders an Verständlichkeit ihres Sinns, ihrer Bedeutung verlieren, je mehr im Laufe der Zeit unsere eigenen Begriffe von den damit bezeichneten Dingen andere wurden. Nicht sowohl wegen unserer Unaufmerksamkeit auf ihre ursprüngliche Bedeutung als vielmehr in Folge der Zunahme unserer Erfahrungen, unseres Verständnisses wie durch die Zuflüsse von ganz andern Wissenschaften und Seiten her ist uns dieselbe theilweis verloren gegangen. Auch konnte diess um so eher geschehen, als ja diese Ausdrücke schon Anfangs und an sich meistens schwankend und unbestimmt genug gewesen, ohne klaren, festgestellten Sinn, und bald dieser bald jener Deutung fähig. Wir begreifen so, wie nicht blos der ursprüngliche Sinn solcher Worte allmälig ein anderer werden sondern auch ganz und gar abhanden kommen konnte.

Trozdem führt und braucht man sie fort, so gut als manche Potentaten die Titel von Ländern und Würden, die sie längst verloren haben. Auch ergibt sich von selbst, in welchem Grade durch den täglichen Gebrauch von Worten, denen ihre eigentliche Bedeutung mehr oder weniger abhanden gekommen und allmälig in eine ganz andere verwandelt worden, selbst die Klarheit unserer Begriffe und Vorstellungen, unseres eigenen Verständnisses beeinträchtigt werden muss. Wie sollten leere Formeln, grossentheils ohne Sinn, viel anders wirken können! — Thatsächlich sind aber die geistigen Factoren, durch welche sie zuerst in's Leben gerufen worden, welche ihnen vordem ihre Bedeutung und Brauchbarkeit verliehen hatten, im Laufe der Zeit fast samt und sonders dahingeschwunden. Jene Begriffe, Vorstellungen, Anschauungsweisen, deren Produkt wie deren Ausdruck und Hebel sie einmal gewesen, sie haben ganz andern Plaz gemacht. Mögen wir es uns klar bewusst seyn oder nicht, Keiner von uns theilt und hegt sie mehr. Aber die Worte, die Ausdrucksweisen dafür sind geblieben, ohne Wurzel in unserem wissenschaftlichen Bewusstseyn, unserem Verständniss, und ebendesshalb wiederum ohne allen Werth für dasselbe, meist dasselbe vielmehr störend als fördernd. Es ist einmal ein Widerspruch da zwischen beiden, weil ja unsere Begriffe, unser Wissen und Meinen in demselben Widerspruch stehen mit denjenigen unserer Vorfahren, welche diese Worte zuerst aufgebracht und in einem gewissen für uns unmöglich gewordenen Sinn benüzt hatten.

So kommt es denn, dass wir die Mehrzahl unserer Dinge, dass wir Krankheiten, Wirkungen der Aussenwelt, Heilmittel u. s. f. mit Worten bezeichnen, welchen eigentlich eine ganz andere Bedeutung zukommt als wir damit verknüpfen können. Jeder legt ihnen mit diesen seinen Ausdrücken gewisse Eigenschaften, Beziehungen oder Ursachen, ein gewisses Verhalten bei, die ihnen, wie er jezt weiss und überzeugt ist, gar nicht zukommen können. Kurz — wir selbst meinen nicht mehr Das was doch die von uns gebrauchten Worte meinen; ihrem Wortausdruck nach involviren diese einen Sinn, welcher uns nicht mehr als der wahre und richtige vorkommt.

Es ist uns z. B. geradezu unmöglich, bei Worten wie Ent-

zündung, Fieber, Rheuma, Melancholie, Schärfen, Stockungen oder bei Worten wie Aufsaugen, Resolviren u. s. f. auch nur annähernd Dasselbe zu denken was Diejenigen gedacht, welche sich dieser Worte vor so und so viel Jahrhunderten und erst noch vor 20 Jahren bedient haben. Hier wie fast überall sind wir also genöthigt, den früheren Sinn, die ursprüngliche Bedeutung unserer Worte immer wieder zu ändern, zu modificiren. Sagen wir doch damit über unsere Gegenstände, über ihre Eigenschaften und Bedingungen oder Wirkungsweisen bald Diess bald Jenes aus, was wir gar nicht sagen wollten und konnten. Und selbst im günstigsten Fall drücken jezt unsere Worte nur so ungefähr und obenhin Dasjenige aus, was wir uns darüber vorstellen oder denken, was wir somit eigentlich sagen wollten und durften.

Freilich heisst es öfters, man solle sich nicht an's Wort sondern an dessen jezigen richtigeren Sinn halten, nicht an die Formel und Schale, sondern an den geistigen Kern. Nur übersteigt die Erfüllung dieses Raths in so mancher Hinsicht des Menschen Kraft; es heisst ihm Dinge zumuthen, die mehr oder weniger der Natur seines geistigen Lebens und Vorgehens zuwiderlaufen. Denn troz Allem bringt es schon der Gebrauch jener Worte mit sich, dass sich unsern vielleicht richtigeren Begriffen über die damit bezeichneten Dinge und Vorgänge auch deren früherer Sinn als eine Art unklare, halbdunkle Reminiscenz beimischt. Dieser klingt gewissermassen immer wieder an und tönt mit, so oft wir solche Worte denken, aussprechen oder hören und lesen. Und gerade desshalb wirkt der Fortgebrauch solcher halballegorischen und bildlichen wo nicht geradezu sinnlosen oder falschen Ausdrücke auch auf unsere Vorstellungen und Begriffe viel gefährlicher, viel störender als man öfters glauben will.

Diess wird noch befördert durch willkührlichen Gebrauch und Verschiedenheit des Sinns unserer Worte.

Zudem ist endlich unsere eigene Einsicht in die Vorgänge des lebenden Körpers und all die Dinge sonst, welche wir mit Worten auszudrücken haben, noch in solchem Grade unvollkommen, die Ansichten und Begriffe der Physiologen, noch mehr der Aerzte darüber zeigen noch in vieler Hinsicht so wenig Uebereinstimmung, dass schon desshalb auch der Sinn jener

Worte mehr oder weniger schwankend und unbestimmt werden muss. Nicht blos dass sich derselbe mit dem Fortschreiten, dem Anderswerden unseres Verständnisses immer wieder verändert, er wechselt auch mit den Ansichten und Standpunkten jedes Einzelnen. Was Diese darunter verstehen, werden Jene nicht so leicht gleichfalls darunter verstehen. Vielmehr denkt sich oft bei demselben Wort oder Ausdruck fast Jeder wieder etwas Anderes, und wenigstens eine gewisse Willkühr in ihrem Gebrauch, im Unterlegen bald dieses bald jenes Sinns ist durchaus nicht ausgeschlossen. Wir brauchen z. B. nur an die so verschiedene und wechselnde Bedeutung von Worten wie Reiz, Erregung, Tonus, Stase, Crasis, Gift, von Stärken, Nähren, Schwächen u. s. f. zu erinnern.

Sicherlich läge eine gewisse Abhülfe gegen diese Uebelstände schon darin, wenn wir uns nur solcher Worte, solcher Ausdrücke bedienen wollten, welche die Dinge selbst schlicht und einfach gerade so bezeichnen, wie sie sind, oder vielmehr wie wir sie in Wirklichkeit wahrnehmen, und nicht wie wir uns dieselben vorstellen. Diess ist aber unmöglich, zumal in unserem Gebiete, weil wir mit Ausnahme der Form und Gestaltung so gut wie Nichts mit unsern Sinnen direct wahrnehmen, am wenigsten die Vorgänge und Processe selbst im lebenden Körper wie in der ihn umgebenden Natur. Und wie dadurch unsere Beobachtung derselben, unser Verständniss wesentlich erschwert wird, so hängt damit wiederum der ganze prekäre und schwankende Zustand unserer Sprache zusammen. Wohl oder übel drückt dieselbe vielmehr unsere jeweiligen, meist so unklaren Begriffe von jenen Dingen und Vorgängen als diese selber aus.

Zudem macht es unser jeziges Verständniss geradezu unmöglich, mit unsern Worten einen richtigen und bestimmten Sinn zu verbinden.

Mit dem Allem ist wohl zur Genüge dargethan, dass und warum unsere Kunstsprache weit entfernt ist, obigen Anforderungen zu entsprechen. Wird durch den unklaren und zweifelhaften Sinn der Mehrzahl ihrer Ausdrücke schon die Auffassung der damit bezeichneten Gegenstände, Krankheiten u. s. f., weiterhin deren Beschreibung und Mittheilung an Andere mehr oder weniger gestört, so leidet dadurch auf der andern Seite nicht

minder die Klarheit und Richtigkeit unserer Begriffe, unserer eigenen Vorstellungen von denselben Noth, somit unser ganzes Verständniss.

Auch wird uns unsere Sprache gerade desshalb in vieler Hinsicht nicht blos als ein minder taugliches sondern auch als ein nichts weniger als unschuldiges Werkzeug und Ausdrucksmittel unserer Gedanken, unserer Begriffe u. s. f. gelten müssen. Mancher denkt vielleicht, ihr richtiger Gebrauch hänge wesentlich von uns selber ab; es komme nur auf uns an, ob wir sie richtig gebrauchen wollen oder nicht. Leicht kommt man so zu der Ansicht, dass wir unsere Sprache beherrschen, und übersieht, dass umgekehrt wir — d. h. unsere Begriffe, also unsere Urtheile mehr oder weniger durch sie beherrscht zu werden pflegen. Man legt vielleicht zu geringen Werth auf den Umstand, dass sich schon mit dem Gebrauch und Anhören jener Worte von Jugend auf auch eine Masse störender und unklarer Vorstellungen ganz allmälig in unsere Begriffswelt eingeschlichen.

Aus diesem ganzen Sachverhalt erklärt sich schliesslich, warum man wie schon im gemeinen Leben und in der Umgangssprache so auch in der Medicin selten genug weiss, was man eigentlich mit diesen und jenen Worten meint und aussagen will. Diess ist aber nicht blos und nicht gerade desshalb unmöglich, weil schon diese Worte selbst und an sich keineswegs Das ausdrücken, was wir eigentlich sagen wollen, oder weil sie einmal aus unklaren, wo nicht irrigen Vorstellungen hervorgegangen und selbst wieder nur Vorstellungen ähnlicher Art erwecken, sondern vielmehr weil es uns unser eigenes jeziges Verständniss geradezu unmöglich macht, einen klaren, richtigen Sinn mit jenen Worten zu verbinden. Denn bis auf diesen Tag wissen wir nicht entfernt soviel von all unsern Gegenständen, — sey es z. B. eine Function, Krankheit oder die Wirkung irgend eines Einflusses auf den lebenden Körper, irgend eines Heilmittels, um kurz, klar und bestimmt sagen zu können, was wir eigentlich mit dem darüber Ausgesagten meinen, was somit unsere Worte eigentlich bedeuten sollen. Fast wörtlich trifft so bei uns zu was Seume sagt, „dass wir selbst nur selten meinen was wir meinen.“

Oder wüsste vielleicht Einer klar zu sagen, was er eigentlich unter Athmen, Stoffumsaz und Ernährung, unter Empfinden, Innervation, Nervenleben, Geist und dergleichen versteht? Wäre vielleicht ein Arzt im Stande sachgemäss auseinanderzusezen, was er sich eigentlich z. B. unter Fieber, Entzündung, Congestion und Stase, Rheumatismus, Hämorrhoiden, Wassersucht, unter rheumatisch-entzündlicher Complication und scrophulöser Anlage vorstellt? Oder gar was er mit allgemeinen Ausdrücken wie Schärfen, Crasis und Dyscrasie, Plethora, Krampf, Tonus, Aufregung und Erethismus, was er mit Worten wie Miasma und Contagium, Erkältung oder Diätfehler und dergleichen eigentlich sagen will? — Täglich hören wir die Wirkungen unserer Mittel z. B. als alterirende, auflösende und zertheilende, als tonisirende, beruhigende und Krampfstillende oder ableitende bezeichnen, und gewisse allgemeine Zustände unseres Körpers mit Ausdrücken wie Reizung und Reaction, Sthenie oder Asthenie, Schwäche, Constitution oder Krankheitsanlage u. s. f. Und doch wird Keiner sagen können, was er sich in Wirklichkeit darunter denkt, was er also eigentlich mit jenen Worten sagen will.

In unserer Sprache reflectirt sich insofern der mangelhafte Zustand unserer Begriffe, unseres Wissens.

Ist aber kein Einziger im Stande diess zu sagen, so können ihm auch die damit bezeichneten Dinge nichts weniger als genau bekannt seyn; unser Verständniss derselben kann unmöglich als ein annähernd sicheres und vollständiges gelten. — Jeder, der sich dieser Worte bedient, meint wohl vielleicht, er wolle Dieses oder Jenes damit aussagen, er brauche sie also in einem bestimmten Sinn. Auch mag es sich damit allerdings so verhalten. Nur ist es ein Sinn gleichsam ohne wirklichen d. h. klaren und richtigen Sinn, und kann auch für jezt unmöglich ein anderer seyn. Denn der Sinn oder Begriff, welchen er mit solchen Worten verbindet, ist selbst nur auf unklare, confuse Weise entstanden, aus verwirrten und höchst mangelhaften, vielleicht ganz irrigen Vorstellungen und Ansichten. Denn er ist am Ende hervorgegangen aus Allem, was er von jeher darüber gehört, gelesen, gedacht hat, dessen Richtigkeit aber weder er noch ein Anderer je zu beweisen vermochte bis auf diesen Tag. Immer sehen wir uns eben in die Nothwendigkeit versezt, Erscheinungen und Vorgänge beobachten, vergleichen, beurtheilen und

schliesslich mit Worten bezeichnen zu müssen, die wir nur theilweise oder noch gar nicht kennen, von denen wir also nicht wissen, ob sie sich wirklich so verhalten wie wir uns vorstellen, und ob wir das mit Recht darüber aussagen, was wir mit jenen Worten sagen wollen oder meinen. Fast all unsere Ausdrücke in der Medicin sind daher vielmehr eine kurze Umschreibung oder bildliche Darstellung unserer jeweiligen, stets mangelhaften und unklaren Begriffe von Diesem und Jenem, keine sachliche und wahrheitsgemässe Bezeichnung unserer Dinge selbst.

Auch lässt sich wohl insofern mit Recht sagen, dass unsere Kunstsprache nur gleichsam der Spiegel oder Reflex für den traurigen Zustand unseres Wissens selbst ist, und dass uns noch keine wissenschaftliche Sprache im eigentlichen Sinn des Worts zu Gebot steht, weil wir noch lange keine Wissenschaft haben; — dass wir uns in Worten und Phrasen bewegen wie etwa Astrologie, Alchemie vor einigen hundert Jahren, einfach weil wir noch so ziemlich auf deren Standpunkt stehen. Oder würden wir der Chemie, der Physik den Rang einer Wissenschaft zuerkennen, wollten sie ihre Phänomene, ihre Processe in derselben Art und Weise benamsen wie wir die unsrigen?

Auch hindert sie wieder ihrer Seits unsern Fortschritt zur Wissenschaft.

Statt aber schon durch unsere Sprache etwas für den Fortschritt der Medicin zur Wissenschaft zu gewinnen und wenigstens einmal klarere Begriffe dadurch anzubahnen, dass unser Wissen und Meinen, unsere Vorstellungen und Gedanken über irgend Etwas auch einen klaren, bestimmten Ausdruck finden, befördert umgekehrt unsere Sprache fast durchaus gerade das Gegentheil von dem Allem. Weit entfernt, dass deren Worte Das aussagen, was wirklich an den Dingen ist welche wir damit bezeichnen, sagen wir damit nicht einmal schlicht und recht Das aus, was wir selber — in Ermangelung eines bessern Verständnisses derselben wenigstens darüber denken und uns vorstellen. Wollten wir freilich von unserer Sprache erwarten, dass sie all die Gegenstände der Medicin richtig und wahr gerade so ausdrückte wie sie sich in Wirklichkeit verhalten, so hiesse diess nach Obigem von ihr geradezu das Unmögliche verlangen. Denn was einmal uns selber abgeht, was in unsern eigenen Begriffen, im Reich unseres Wissens nicht vorhanden ist, kann auch nimmer-

mehr in Worten ausgedrückt werden. Aber so viel wenigstens sollte und könnte unsere Sprache leisten, dass sie Dasjenige unverkümmert und unentstellt wiedergebe, was wir über jene Gegenstände meinen und wissen; dass sie uns nicht grossentheils blos solche Worte an die Hand gebe, welche nicht einmal Das sagen was wir eigentlich sagen wollen, welche uns somit einen ganz andern Sinn unterschieben, oder nach unsern jezigen Begriffen überhaupt gar keinen Sinn mehr haben. — Und haben sie auch einen Sinn (wie besonders die Ausdrücke für anatomische, chemische und viele physiologische Dinge), so ist doch derselbe fast niemals begrenzt und festgestellt genug in seinem Gebrauch. Er lässt sich vielmehr dehnen und strecken oder zusammenziehen, wie es dem Einzelnen beliebt; und die Mehrzahl unserer Ausdrücke sind schon desshalb eher geeignet, Unklarheit zu fördern als Verständniss, oder etwa unter Umständen ein Mittel abzugeben zu Quer- und Kreuzzügen, und bei unsern Disputen eine Waffe, ebenso geschickt zur Vertheidigung als zum Angriff.

Fördert dagegen den trügerischen Schein eines Verständnisses.

Immer legt auch eine Sprache wie die unsrige die Versuchung nahe genug, dem Mangel an Einsicht und Sachkenntniss gewissermassen aufzuhelfen durch einen um so ungenirteren und freien, wo nicht kecken Gebrauch der Worte, durch Ausdrücke und Phrasen, womit Alles und Nichts gesagt ist. Und gerade dazu helfen wieder jene Fremdwörter auf's beste. Mehr als irgendwelche sonst geben sie einen Schlupfwinkel und Deckmantel ab für's Nicht- oder Halbwissen, während schon z. B. beim Gebrauch der entsprechenden deutschen Worte das Nichtssagende, oft sogar Sinnlose und Absurde unserer Fremdwörter klar genug in die Augen springen würde. — Sie wie am Ende fast all unsere Kunstausdrücke bringen somit noch dadurch eine weitere Gefahr, dass sie die Illusion fördern helfen, man verstehe bereits Etwas viel besser als man es wirklich versteht. Schon dadurch hindern sie aber dieses bessere Verstehenlernen wenigstens indirect, und wieder auf viel directere Weise dadurch, dass wir mit einer solchen Sprache nimmermehr dazu gelangen können. Man lese die erste beste Krankheits- oder Heilungsgeschichte, welche nicht blos das Beobachtete einfach darstellen sondern auch den Vorgang dabei erklären will, und eine nähere

Prüfung wird ergeben, dass fast jedes Wort ein Mysterium, ein allegorisches Bild, vielleicht eine kühne Vergleichung und Hypothese ist, oder auch möglicher Weise ganz und gar ohne Sinn.

Freilich kleiden jezt die Meisten auch ihre Sprache mehr und mehr in's Gewand einer gewissen Exactheit und Präcision oder Wissenschaftlichkeit, die Iatro-Anatomen und — Physiologen z. B. wie die Iatro-Chemiker. Allein es ist nur die Hülle, der Schein und nicht der Kern einer wissenschaftlichen Sprache, und kann es nicht anders seyn, weil und so lange uns die Wissenschaft, das sichere Verständniss selber fehlt. Auch haben wir insofern mit allen Stasen und Crasen oder — Aemieen und dergleichen nicht viel Erkleckliches zu gewinnen vermocht.

So wie indess die Sachen einmal stehen, bleibt uns troz

Weil wir uns aber nur an die einmal vorhandene Sprache halten können, müssen wir dieselbe so gut brauchen als möglich.

Allem nichts übrig als unsere Sprache zu nehmen wie sie ist. Liegt es doch nicht in der Macht der Menschen, überhaupt ihre Sprache zu ändern, und noch viel weniger könnte es in der Befugniss Einzelner liegen, z. B. in unserer Kunstsprache andere wenn auch vielleicht richtigere Worte zu schaffen und an die Stelle allgemein gebräuchlicher zu sezen. Ueberdiess werden wir ja voraussichtlich immer mehr oder weniger unbestimmte, vieldeutige Worte ohne klaren, festgestellten Sinn haben, weil es gewissermassen in der Natur der Sache liegt, weil die damit bezeichneten Dinge selbst vieldeutig, zweifelhaft und schwankend genug sind, und somit auch unsere Kenntniss derselben, unsere Begriffe nicht so leicht einen andern Charakter annehmen werden.

Alles was hier unter gegebenen Umständen unsere Logik thun kann besteht darin, auch dieses Werkzeug mit all seinen Fehlern und Unvollkommenheiten möglichst sachgemäss, möglichst richtig gebrauchen zu lehren. Ihre Sache ist es im Allgemeinen anzudeuten, wie uns diese Worte zugekommen, warum ihre Bedeutung allmälig so und nicht anders geworden, und in welchem Sinn dieselben gerade jezt gebraucht werden müssen. Nur dadurch dass diess Alles jedem Einzelnen klar genug wird, wird er auch im Stande seyn mit seiner Sprache troz all ihrer Mängel gut genug auszukommen, in ihren Worten, Ausdrücken trozdem richtig und klar zu denken, und seine Gedanken, seine Vorstellungen so vollkommen als möglich auszudrücken. Und um diess

nach Kräften zu erleichtern, musste wiederum die Logik nachweisen, worin eigentlich jene Mängel, jene Zweideutigkeiten, und Unklarheiten unserer Sprache bestehen, und wie solche im Laufe der Zeit entstehen oder immer wieder andere werden konnten. Nicht minder müsste sie vor jedem Gebrauch ihrer Ausdrücke in einem irrigen Sinne warnen, um so die Gelegenheit zu Irrungen von dieser Seite und überhaupt jede Gefahr für's Verständniss durch unsere Sprache nach Kräften ferne zu halten.

Näheres über unsere sog. Collectivworte und deren Entstehung wie Nuzen und Gefahren.

Gerade desshalb sind auch für uns hier gewisse Ausdrücke und Worte von ganz besonderer Bedeutung, welche gleichsam mehr aussagen wollen als viele andere, welche einen allgemeineren, umfassenderen Sinn, einen höheren Curswerth in der Sprache haben, und deren nähere Prüfung somit von doppeltem Interesse auch für unser Verständniss ist.

Es sind diess aber diejenigen, welche man als Collectivworte (Sammelworte) bezeichnet hat, und welche in unserer Kunstsprache so gut als in jeder andern eine grosse Rolle spielen. So z. B. die Ausdrücke oder Namen für die einzelnen Functionen des Körpers (z. B. Athmen, Verdauung, Diurese, Organisation), für unsere einzelnen Krankheiten und deren Ursachen (z. B. Typhus, Fieber, Scrophulose, oder Erkältung, Contagium, Gift, Malaria); desgleichen die Worte, mit denen wir die Wirkungsweise vieler unserer Mittel zu bezeichnen pflegen, z. B. Tonisiren, Auflösen, Adstringiren, Aetzen u. s. f.

Solcher Ausdrücke hat man sich von jeher bedient und mit Nothwendigkeit bedienen müssen, weil die Beobachtung und die Ableitung oder Bildung unserer Vorstellungen und Begriffe daraus wie das practische Bedürfniss, solche in Worten auszudrücken, gleichmässig dazu führten. Gewisse Arten oder Reihen von Erscheinungen, Vorgängen, Wirkungen und andern Dingen sonst hat man so mit demselben Namen bezeichnet, weil sie in gewissen Eigenschaften oder Umständen wesentlich und bald mehr bald weniger übereinzustimmen schienen, — z. B. die einzelnen Krankheiten, Einflüsse, Heil-, Giftwirkungen u. s. f. Bei ihrer Beobachtung in so und so viel einzelnen Fällen und bei ge-

nauerer Vergleichung derselben untereinander ist man eben zu der Ueberzeugung gekommen, dass sie vermöge jener ihrer Uebereinstimmung in mehreren, vielleicht in allen für wesentlich angesehenen Punkten vollkommen gleich oder doch verwandt und analog sind.

Ob und wie weit nun dieser Schluss im einzelnen Fall ein richtiger gewesen, kann uns hier gleichgültig seyn. Genug, ihre Beobachtung und Vergleichung untereinander führte einmal dazu, sich dieselben als wesentlich und durchaus gleich oder doch als nahe verwandt und ähnlich — überhaupt als zusammengehörig vorzustellen. Man gab ihnen also auch denselben Namen, und es entstanden so jene Collectivworte unserer Medicin und Physiologie, so gut als in der gewöhnlichen Sprache z. B. die Ausdrücke Witterung, Gemüse, Obst, Getreide; oder Adel, Aristocrat und Gentleman, Bürger; Verstand, Tugend und Laster u. s. f. Wesentlich auf dieselbe Weise sind z. B. die beschreibenden Naturwissenschaften wie Botanik, Zoologie u. a. zu ihren Gattungs- und Ordnungsnamen gekommen, desgleichen die Chemie zu Ausdrücken wie Metall, Alkalien, Basen und Säuren, Salze und dergleichen.

Die mit demselben Wort solcher Art bezeichneten Dinge gelten uns als analog, wo nicht als wesentlich gleich.

Indem wir in solcher Weise gewisse Reihen und Fälle von Erscheinungen oder Dingen sonst mit einem und demselben Wort bezeichnen, drücken wir also zunächst ebendamit unsere Ueberzeugung aus, dass sie mehr oder weniger gleicher Art, selbst völlig identisch sind. Denn in unsern Begriffen, in unserer Art sie uns vorzustellen und darüber zu denken, gelten sie einmal als solche. Ebendamit geben wir insofern bereits eine gewisse Definition derselben; es ist auch damit schon eine Art Gruppirung oder Classification jener Dinge gegeben, wenigstens der erste vorbereitende Schritt dazu. Man sagt von ihnen aus, dass sie wesentlich zusammengehören und vielleicht Eins sind, und dass man ihnen eben wegen ihrer Aehnlichkeit oder völligen Gleichheit denselben Namen gegeben.

Auch ist insofern der Gebrauch solcher Worte ein durchaus begründeter und richtiger. Nur wird dabei vorausgesezt, dass die damit bezeichneten Dinge, welche wir uns also als gleichartig und zusammengehörig denken, auch in Wirklichkeit derselben Art sind und wirklich zusammengehören, wie diess z. B. bei den

Arten und Gattungen des Zoologen oder Botanikers, auch des Chemikers, bei den Worten Gemüse, Obst, Nahrungsmittel u. s. f. ohne allen Zweifel der Fall ist; desgleichen mehr oder weniger bei gewissen Krankheiten, z. B. Syphilis, Blattern, Wechselfieber u. a. Sollen also Collectivworte dieser Art als richtige gelten, so dürfen dabei nur solche Dinge zusammengefasst und jezt mit demselben Namen bezeichnet werden, die in allen oder doch in gewissen wesentlichen Punkten wirklich übereinstimmen. Und umgekehrt müssen alle diejenigen davon ausgeschlossen bleiben, welche hierin abweichen, und vielleicht wegen ihrer Eigenschaften, ihrer innern Beziehungen oder aus irgend welchen Gründen sonst ganz anderer Art sind, überhaupt gar nicht daher gehören.

Dass sie aber dieses wirklich sind, lässt sich bei unsern Collectivausdrücken selten beweisen.

Gerade dieser Hauptbedingung aber vermögen wir, wie schon früher (S. 329 ff.) bei Gelegenheit der Vergleichungen oder Analogieen angeführt worden, beim Zustand unseres Wissens verhältnissmässig nur selten zu genügen, sobald wir es nemlich nicht mit Dingen, Vorgängen u. s. f. von wirklich ganz derselben Art zu thun haben: — z. B. mit einer und derselben Function, derselben Krankheit, ein und demselben Einfluss von aussen, überhaupt mit Dingen, welche schon von Natur in eine Gruppe, ein Ensemble vereinigt sind, und sich ebendesshalb schon vom schlichten Beobachter als solche erkennen lassen. Und ist uns somit dieser Beweis für die wesentliche Uebereinstimmung der von uns zusammengestellten Dinge selbst heutzutage selten genug möglich, so begreift es sich wohl von selbst, dass diess noch viel weniger in jener Zeit der Fall gewesen, wo diese Collectivworte und Namen zuerst in Gebrauch kamen. Weit entfernt dass man wirklich mit all den Punkten, Eigenschaften, Umständen bekannt gewesen wäre, welche den in jenem Begriff oder Namen zusammengefassten Dingen in der That gemeinschaftlich zukommen mögen, und dass man also jezt jene Dinge auf ein solches Verständniss hin mit ein und demselben Namen hätte bezeichnen können, war es vielmehr nur ein unbestimmtes, verwirrtes Ahnen und Vermuthen ihrer Aehnlichkeiten oder ein willkührliches, a priori'sches Statuiren derselben gewesen. Diess konnte vielleicht ein richtiges seyn, aber ebenso leicht ein unrichtiges, dem

wirklichen Sachverhalt widersprechendes. Denn weil wir einmal zu einem richtigen Begriff von der Gleichheit oder Aehnlichkeit unserer Gegenstände, Vorgänge u. s. f. so wenig als sonstwo in der Natur aus uns selber kommen können, sondern einzig und allein durch Feststellung ihrer gemeinschaftlichen Punkte aus der Erfahrung, so musste wohl mit dieser leztern auch jede sichere Begründung für jene Ansicht, jene Zusammenstellung fehlen. Man war wenigstens nicht im Stande, den wirklichen Beweis dafür zu liefern; und wesentlich ist es so geblieben bis auf den heutigen Tag.

Diess ist z. B. der Fall wenn wir gewisse Reihen von Krankheitszuständen oder Krankheitsfällen mit demselben Wort „scrophulös", rheumatisch, gichtisch u. s. f. bezeichnen, oder z. B. als Epilepsie, Entzündung, Aussaz, Pest, Dyspepsie, Hämorrhoiden und dergleichen. Denn indem wir hiebei vielerlei Zuständen oder Störungen den gleichen Namen geben, legen wir ihnen auch ein und dasselbe Prädicat bei; wir sagen damit aus, dass sie in gewissen wesentlichen Punkten, besonders in der Art ihres Entstehens, in ihren Bedingungen und ihrer innern Geseczmässigkeit überhaupt übereinstimmen. Und doch liefert uns unser Verständniss nicht leicht die nöthigen Beweisgründe dafür, sondern wir sind vielmehr zu unserem Begriff ihrer Aehnlichkeit oder Gleichheit nur durch gewisse Aehnlichkeiten der äussern Erscheinungen und Symptome, des Vorkommens, Verlaufs und dergleichen gekommen. — Auf ähnlichem Wege haben sich unsere Namen für die gleichartige oder analoge Wirkungsweise unserer Mittel bei Kranken gebildet, welche wir z. B. als „antiphlogistisch", alterirend, auflösend, tonisirend oder stärkend, erregend, ableitend u. s. f. zusammenstellen und bezeichnen. Von jeher hatte man sich eben gedacht, die günstigen Veränderungen und allmälige Heilung dort z. B. bei Entzündung, Geschwülsten, Verhärtungen, hier bei Schwächezuständen u. s. f. seyen mehr oder weniger bedingt und herbeigeführt durch die jeweiligen Mittel, wie sie gerade in Anwendung gekommen. Desshalb nannte man sie Antiphlogistica, Antispasmodica, Tonica u. s. f.

Beispiele hiefür.

Indess ein bestimmter, klarer Begriff liess sich mit diesen Worten schon desshalb nicht verbinden, weil man dazu nicht

auf dem Wege sicherer Erfahrung gekommen war, weil man gewöhnlich nicht einmal so viel beweisen konnte, dass z. B. jenen Mitteln überhaupt eine Wirkung in der angenommenen Weise zukommt, und noch viel weniger, dass dieselbe in gewissen wesentlichen Punkten bei vielen derselben oder gar bei allen die gleiche sey, und welches eigentlich diese Punkte, diese Umstände seyn mögen. Vielmehr dachte man sich nur, ihre Wirkungsweise werde diese oder jene seyn, weil man bei ihrem Gebrauch gewisse Krankheiten heilen sah; und weil man keine andern Gründe dafür hatte, blieb nichts übrig als ihre Wirkungen so zu deuten, sich diejenigen Vorstellungen darüber zu machen, wie es gerade unsere jeweilige Ansicht über die damit behandelte Krankheit selbst, über deren ursächlichen Zusammenhang und sog. Wesen mit sich brachte. Wie daher im Laufe der Zeit unsere Ansicht hierüber wechselte, musste wohl oder übel auch unsere Vorstellung, unsere Ansicht von der Wirkungsweise unserer Mittel dabei wechseln.

Wem z. B. „Hämorrhoiden“ als wesentlich bedingt durch Stockungen und dergleichen im Pfortadersystem, durch Infarctus u. s. f. gelten, deutet die Wirkung aller dagegen angewandten Mittel anders als wer dabei z. B. eine Störung des Nervensystems, der Verdauung als wesentliches Moment in's Auge fasst. Während ihnen Jener z. B. eine „auflösende, ausleerende“ Wirkung zuschreibt, denkt der Andere vielleicht bei denselben Mitteln an deren günstige Einwirkung auf diese und jene Provinzen des Nervensystems, auf den Process der Verdauung u. s. f. Jener musste somit seine Mittel z. B. als „resolvirende“ bezeichnen, Dieser vielleicht als „antispasmodische“, beruhigende oder stärkende.“

So hatten die Hippocratiker und Araber über das Alles ganz andere Begriffe, also ganz andere Namen und Ausdrücke als z. B. die Galeniker, und ein Broussaisaner wieder andere als ein Pathologe unserer Zeit, ein sog. Nervenpathologe wieder andere als ein Humoralpathologe, und ein moderner Chemiater spricht vielleicht wieder z. B. von antiseptischen, Gährungshemmenden oder die Oxydation fördernden Wirkungen seiner Mittel. Dass aber unsere Mittel gerade so und nicht anders wirken,

dass sie also dieses oder jenes ihnen beigelegte Prädicat, diesen oder jenen Namen wirklich und mit Recht verdienen, haben die Neueren so wenig als ihre Vorfahren je zu beweisen vermocht. — Anders verhält es sich mit den Wirkungen vieler Stoffe zumal bei Gesunden, sobald solche deutlich und constant genug eintreten, wie z. B. bei Laxantien und Brechmitteln, bei ätzenden, scharfen oder narcotischen Stoffen und dergleichen. Solche bilden sicher umgrenzte Gruppen oder Arten wesentlich derselben Wirkung; es kommen ihnen also wesentlich gleiche oder ähnliche Eigenschaften zu, und insofern mit Recht derselbe Name.

Soll nun überhaupt durch den Gebrauch solcher Worte und Ausdrücke unser Verständniss gefördert werden, so müssten wir vor Allem von den damit bezeichneten Reihen oder Arten von Erscheinungen, Wirkungen oder Dingen sonst auf ein sicheres Verständniss, auf positive Erfahrungen hin aussagen können, dass sie wirklich in all den Eigenschaften und Punkten übereinkommen, welche ihr gemeinschaftlicher Name ausdrückt oder involvirt. Diess ist uns aber nach Obigem im Ganzen selten möglich. Vielmehr lehrt die Erfahrung, dass wir oft genug z. B. ganz verschiedenartige Krankheitszustände, Wirkungen u. s. f. blos desshalb für wesentlich gleich, für eine Art Einheit nehmen und demgemäss mit demselben Wort bezeichnen, weil sie uns beim ersten Anblick, bei oberflächlicher oder ungenauer Beobachtung und Vergleichung ihrer Symptome, ihres Verlaufs u. s. f. in diesen oder jenen Eigenschaften und Umständen bald mehr bald weniger übereinzustimmen scheinen. Auch haben wir dabei freilich noch immer das Hauptgewicht auf solche ihrer Eigenschaften, auf solche Punkte und Verhältnisse gelegt, welche uns gerade als die wichtigsten und massgebenden, kurz als die wesentlicheren dabei erschienen sind. Nur haben wir fast nirgends den Beweis dafür zu liefern vermocht, d. h. ob und wie weit sie dieses in Wirklichkeit sind, ob und wie weit also jene Dinge selbst von uns mit Recht zusammengestellt und mit demselben Namen belegt worden. Und weil es hier wie überall an einer hinlänglich sichern Grundlage für unsere Begriffe und Urtheile, an einem halbwegs sichergestellten Verständniss fehlte, und desshalb auch an festen Grundsäzen für's Zusammenstellen oder Trennen und Unterscheiden

Weil sich unsere Collectivworte und Begriffe selten auf ein sicheres Verständniss gründen, ist auch ihre Bedeutung schwankend und ihr Gebrauch mehr oder weniger willkührlich.

unserer Dinge, so gieng dabei fast Jeder wieder anders vor, je nach seinem Gutdünken und Dafürhalten.

Dass hiedurch auch die Bedeutung, der Sinn jener Collectivworte noch viel mehr als bei andern unserer Ausdrücke der Fall ist, an Klarheit und Bestimmtheit verlieren musste, liegt auf der Hand; und ebenso gewiss konnte wiederum dadurch die Verwirrung unserer Begriffe von den damit bezeichneten Dingen selbst nur noch vergrössert werden. Krankheitsnamen wie z. B. Nervenfieber, Pest, Schwind- und Wassersucht, Rheumatismus, Epilepsie werden bald in diesem bald in jenem Sinn gebraucht, also dieselben Zustände vom Einen mit einem Wort bezeichnet, die der Andere wieder anders benennt, weil Keiner genau weiss, was er eigentlich vor sich hat und benennen soll, und warum er es so und nicht anders benennt. Desgleichen bedienen wir uns täglich z. B. der Worte „Stärken", Tonisiren oder Auflösen, Ableiten, Adstringiren, Beleben, Reizen u. s. f. auf die verschiedenartigste Weise. Fast Jeder nimmt sie wieder in einem andern Umfang, einer andern Bedeutung, und selbst ein und denselben Ausdruck je nach den Umständen in einem nichts weniger als gleichförmigen Sinn. Wir sagen vielleicht z. B. von einem guten Wein, vom kalten Bad oder der frischen Luft, dass sie „stärkend" wirken, und nicht minder sagen wir dasselbe z. B. von einer nahrhaften Kost, von der Chinarinde und bittern Stoffen sonst. Auch mag ihnen freilich samt und sonders eine derartige Wirkung in gewisser Hinsicht zukommen, aber ebenso gewiss bei jedem dieser Mittel und Einflüsse in einer andern, von den übrigen abweichenden Art. Wir brauchen also dasselbe Wort immer wieder in einem andern Sinn, bei Wein z. B. und frischer Luft in einem andern als bei China oder Braten. Und wesentlich Dasselbe gilt mehr oder weniger für alle Collectivworte dieser Art, deren sich die Medicin bedient.

Auch wird diess noch dadurch gefördert, dass deren Bedeutung immer wieder eine andere wird.

Hiezu kommt, dass diese Worte noch viel mehr denn andere eben ihrer allgemeineren und unbestimmteren Bedeutung wegen diese leztere im Laufe der Zeit verändern konnten. Ihr Sinn hat bald mehr Ausdehnung bald mehr Beschränkung erfahren, wie es gerade die wachsende Erfahrung und Einsicht oder auch die Lehren und Willkühr Einzelner mit sich brachten. Mit dem-

selben Namen — z. B. als Tuberkel, Entzündung, Typhus, Lähmung, Krebs oder als Narcotisation, Tonisiren u. s. f. bezeichnen wir jezt Reihen und Arten dort von Krankheitszuständen, hier von gewissen Wirkungen, die man vordem nicht dazu gezählt, also nicht mit diesem Worte bezeichnet hatte: — sey es nun dass man sie noch gar nicht kannte, sey es dass man über ihr Seyn und sog. Wesen, ihre Bedingungen u. s. f. ganz andere Ansichten hegte als späterhin. Und umgekehrt nennen wir jezt z. B. manche Krankheiten nicht mehr Nervenfieber, Epilepsie, Lähmung und sog. idiopathische Nervenleiden sonst, sondern vielleicht Pneumonie, Phlebitis, Tuberculose, oder Erweichung, Druck u. s. f. des Gehirns, Rückenmarks, weil man dabei gewisse anatomische Veränderungen kennen lernte, die man jezt für das Wesentliche und Bedingende hielt. Desgleichen nennen wir viele Stoffe und Mittel, die vordem als tonisirende, adstringirende, zertheilende u. s. f. bezeichnet worden, nicht mehr so, weil ihnen eine solche Wirkung auf weitere Erfahrungen hin abgesprochen wurde.

Das Unglück ist aber bei diesen wie bei andern Ausdrücken unserer Kunstsprache, dass sie einmal in einem gewissen obschon unklaren und vieldeutigen Sinn seit lange her im Gebrauch stehen. Und werden sie auch nachträglich als noch so ungeeignet, selbst fehlerhaft und verwirrend erkannt, so lassen sie sich trozdem nicht mehr leicht ändern, — ja sogar nicht einmal ihre Bedeutung, d. h. die Vorstellungen und Begriffe, die von früher her damit verknüpft worden.

Hiemit ist aber wiederum Gelegenheit zu deren weiterer Verwirrung und Unklarheit gegeben, und nicht minder ein Widerspruch zwischen Dem was wir eigentlich meinen oder aussagen wollen, und Dem was die von uns gebrauchten Worte sagen.

Noch ungleich bedenklicher ist jedoch eine andere Folge, zu welcher diese Collectivworte und deren Gebrauch fast mit innerer Nothwendigkeit geführt haben, nemlich zu einer Art Verkörperung der damit verknüpften Begriffe und Vorstellungen zu einem Ding, einem Etwas für sich (Ontologie).

Wie solche Collectivworte nothwendig zur sog. ontologischen Auffassung des damit Bezeichneten führten.

Aus all den Erscheinungen, welche man z. B. bei Kranken derselben Art wahrgenommen, sezte man sich ein gewisses homogenes Bild dieser Krankheit zusammen, oder mit andern Worten, man abstrahirte sich daraus deren Begriff, also z. B. von Typhus, Wechselfieber, Scrophulose. Desgleichen construirte und bildete man aus den wirklichen oder doch so gedeuteten Wirkungen z. B. aller Schweiss-, Harntreibenden oder bei Entzündung angewandten Mittel seinen Begriff, das Bild von Diaphorese, Diurese, Antiphlogose u. s. f. An die Stelle der einzelnen concreten Kranken dort, welche diese und jene Phänomene erkennen liessen, und an die Stelle der einzelnen Wirkungen vieler Mittel hier trat somit ein gewisser für sie alle gültiger Begriff und eine abstracte Vorstellung darüber, eine Art Wesen oder Ding (Ens) für sich, mit seinem besondern Namen. Denn in unserer Vorstellung gewöhnten wir uns und kamen eben allmälig dazu, uns diesen Begriff gleichsam abgelöst zu denken von den Erscheinungen z. B. an gewissen Kranken, welche uns eigentlich zu jenem Begriff und seiner Construction gebracht hatten.

Ganz denselben Lauf hat unsere Sprach- und Begriffsbildung auch sonst genommen, im gemeinen Leben wie in andern Kunstsprachen, weil es in der Natur der Sache und besonders unsers geistigen Wesens liegt. So gut als man z. B. dort zu dem Begriff und Worte „Schönheit", Tugend, Gewissen, Ehre oder Staat, Gesez, Opposition gekommen, kam der Physiker z. B. zu seinen abstracten Begriffen und Namen „Galvanismus", Magnetismus, Electricität, Licht, Wärme und Kälte, Wind, Gewitter u. s. f.

Folgen, zu welchen wiederum diese ontologische Auffassung, unsere abstracten Begriffe von den damit bezeichneten Dingen führen.

Hier und überall pflegt man alsbald schon der Bequemlichkeit und Kürze halber wie in Folge einer gewissen Unachtsamkeit nicht mehr klar genug daran zu denken, wie man eigentlich zu diesen seinen Begriffen und Ausdrücken gekommen ist. Diesen leztern selbst und an sich (z. B. Typhus, Diurese) legt man jezt gewisse Eigenschaften oder Prädicate bei, welche in Wirklichkeit nicht ihnen sondern vielmehr jenen Erscheinungen, Vorgängen oder Wirkungen zukommen, aus welchen man sich diese seine Begriffe darüber abgeleitet hatte. Von diesen lezteren sagen wir jezt Dasjenige aus, was wir eigentlich nur von jenen aussagen sollten. Man spricht so z. B. von einem Typhus, einer

Entzündung, Tuberculose oder Epilepsie des Kranken, und nicht von einem Kranken, welcher an gewissen in jenem Begriff und Wort zusammengefassten Störungen u. s. f. leidet. Man spricht jezt von Symptomen und Eigenschaften, von gewissen Eigenthümlichkeiten jener Krankheit, nicht dieses Kranken; von gewissen Eigenschaften und Wirkungsweisen der Antiphlogose, Diaphorese, seines tonisirenden Verfahrens, und nicht der Substanzen, Mittel, welche man angewandt und wirken sah. In derselben Weise spricht der Physiker z. B. von seiner Electricität, Wärme, von Wind und Wetter, legt ihnen diese oder jene Eigenschaften und Wirkungen bei, — gerade wie man im gemeinen Leben z. B. von Tugend, Gewissen, Ehre oder von Kunst und Wissenschaft, von Gesez und Staat spricht als von Etwas für sich, und sie z. B. Dieses fordern, Jenes verbieten lässt. Statt z. B. zu sagen, ein warm oder kalt gewordener Körper verhält sich so und so, dehnt sich aus oder zieht sich zusammen, sagt man: es ist die Eigenschaft der Wärme, Körper auszudehnen, und die der Kälte, sie zusammenzuziehen.

An die Stelle der wahrgenommenen Phänomenencomplexe sezen wir unsern daraus abgeleiteten Begriff, und verwechseln, identificiren beide.

Hier wie dort hatte man sich eben einmal aus seinen Beobachtungen ein gewisses ideales Bild, einen abstracten Begriff z. B. von Wärme hier, von Typhus u. s. f. dort gebildet und zusammengemacht, und diese selbst denken wir uns jezt mit den Eigenschaften u. s. f. ausgestattet, die wir hier unter gewissen Umständen z. B. an einem Körper, dort an Kranken beobachtet haben. In unserer Vorstellung, unsern Gedanken hatte sich Beides so sehr amalgamirt und verknüpft, dass wir jezt auf unsern abstracten Begriff selbst alles Dasjenige beziehen, was sich in Wirklichkeit nur auf die Körper, Menschen u. s. f. bezieht, die uns jene Erscheinungen, Vorgänge oder Eigenschaften zu erkennen gegeben. Und so gut als z. B. der Physiologe vom Athmen, von der Verdauung u. s. f. aussagt, sie giengen so oder so vor sich, seyen ergiebig, in Ordnung oder mangelhaft und gestört, spricht der Arzt vom Entstehen seiner Krankheit, von ihrem Auftreten, Charakter, Verlauf u. s. f. so oder so. Mit seinem Begriff davon geht er jezt um als wäre er ein in Wirklichkeit vorhandenes Ding und nicht das Produkt seiner Vorstellungen, seiner Art und Weise darüber zu denken. Er lässt seine

Krankheit wachsen, steigen und wieder schwinden, sich compliciren, verwandeln, herumziehen und laufen, intermittiren und remittiren, oder sich da und dorthin versezen u. s. f. Es soll jezt z. B. eine Eigenschaft oder Besonderheit, ein Charakter der „Entzündung“ seyn, mit Fieber aufzutreten und einherzugehen, ein sog. crustöses Blut zu haben oder gar zu machen, die und die Exsudate und Producte zu sezen, gut- oder bösartig zu seyn, sich critisch zu entscheiden oder lange hinzuschleppen, vielleicht sogar nervös oder brandig zu werden. Und ist ein Kranker vielleicht in Folge irgend welcher directeren oder indirecteren Einwirkung von Kranken derselben Art erkrankt, ist er z. B. kräzig, syphilitisch oder Pest- und Blatternkrank geworden, so soll deren Krankheit selbst ansteckender Art seyn, und es ist weiterhin sogar von einem ansteckenden Etwas oder Princip derselben an und für sich, d. h. von ihrem „Contagium“ die Rede. — Nicht minder spricht man wiederum von einer Behandlung der Krankheit, von einem Verfahren z. B. gegen Lungenentzündung, Typhus, und wie solche bald diese bald jene Mittel fordern oder „indiciren.“ Die angewandten Mittel aber lässt man gleichfalls auf diese Krankheit, nicht auf den Kranken selber wirken, spricht von specifischen Mitteln gegen Syphilis, Gicht, Wechselfieber u. s. f.

Kurz — jener Begriff, den wir uns aus unsern Beobachtungen gewisser Phänomene, Ereignisse oder Vorgänge und aus unserem Urtheil, unsern Ansichten darüber abgeleitet hatten, identificirt sich jezt gewissermassen in unserer Vorstellung mit diesen beobachteten Phänomenen und Dingen selbst. Wir verwechseln beide miteinander aus Gewohnheit, und weil wir nicht immer klar genug an den wirklichen Sachverhalt uns erinnern oder darüber nachdenken. Und diess wiederum unterlassen wir gewöhnlich, weil uns schon unsere Namen und Ausdrucksweisen für jene Phänomene u. s. f. dazu verlocken, — so besonders unsere Substantivwörter (wie z. B. Typhus, Electricität, Wärme, oder Adstringiren, Antiphlogose und Diaphorese u. s. f.), in welche sich gleichsam jener unser Begriff gesteckt und verkörpert hatte. Diesen einmal abgelösten und verkörperten Begriff, dieses Bild z. B. einer Krankheit, einer Arzneiwirkung können wir uns aber fürderhin nicht mehr leicht ohne gewisse Eigenschaften denken,

ohne diese und jene Art und Besonderheit seines Erscheinens, Bedingtseyns oder Wirkens u. s. f., so wenig als wir diess bei irgend einem andern Gegenstand können, den wir in Wirklichkeit wahrnehmen, oder von dessen Existenz wir sonstwie etwas wissen. Denn auch zu einer Kenntniss und einem Begriff dieses leztern kommen wir ja nur dadurch, dass wir eine gewisse Art seines Erscheinens und Verhaltens, gewisse Eigenschaften an ihm wahrgenommen. So wenig als ein Laie vermag sich z. B. der Botaniker eine Rose oder Nelke, der Zoologe einen Raben oder Affen zu denken, der Chemiker eine Säure, ein Metall oder Salz ohne gewisse Eigenschaften — dort z. B. der Form, Structur, hier der Mischung u. s. f. Und ebensowenig kann sich jezt am Ende der Arzt z. B. seinen Typhus, seine Diaphorese und dergl., der Physiker z. B. seine Electricität und Wärme, sein Licht ohne diese und jene Eigenschaften oder Attribute denken.

Weil aber jene Phänomenencomplexe und Dinge selbst variabel, schwankend und kein bestimmtes, fixes Etwas sind, muss es auch ihr Begriff und dessen Ausdruck seyn.

Der Unterschied ist nur ganz besonders der, dass es dort wirkliche Körper sind, gewisse thatsächlich existirende und für sich abgeschlossene Formen oder Stoffe besonderer Art, hier dagegen nicht. Und eben weil einmal Krankheitszustände wie Typhus, Scrophulose oder Wirkungen wie Diaphorese, Antiphlogose u. s. f. nie als solche in Wirklichkeit existiren, weil sich jene Erscheinungen und Eigenschaften selbst, welche uns zu ihrem Begriff geführt, nicht einmal direct beobachten lassen und zudem nichts weniger als stets dieselben sind, vielmehr immer wieder wechseln und schwanken, konnte man auch mit obigen Worten unmöglich ein gleichförmiges, in sich homogenes Etwas bezeichnen wollen. Aus demselben Grunde war es unmöglich, mit jenem Ausdruck „Typhus“ u. s. f. einen klaren, bestimmten und stets gleichen Sinn zu verbinden. Denn wir waren ja schon zu dem abstracten Begriff jenes „Typhus“ u. s. f. selber überhaupt nur auf unklare, meistens unsichere Weise und durch eine gewisse Verwirrung oder Nichtbeachtung des wirklichen Sachverhalts gekommen.

Freilich übersieht man leicht im täglichen Gebrauch dieser Worte und Begriffe auch Dieses, und geht oft damit um als meinten oder sagten sie stets Dasselbe. Man glaubt sie vielleicht stets in demselben Sinn zu gebrauchen, während sie in

Wirklichkeit der Eine in diesem und der Andere wieder in einem andern Sinne nimmt. Je nachdem z. B. Einer diese Typhuskranke und Jener andere gesehen oder davon gelesen und gehört, hatte sich Jeder seinen besondern Begriff von „Typhus" daraus abgeleitet, und braucht desshalb dieses Wort in einer andern Bedeutung als Andere. Mancher Krankheitsfall kann jezt dem Einen als Typhus gelten, welchen der Andere vielleicht ganz anders benennt. Und wer bei „Entzündung" ein Hauptgewicht auf gewisse Symptome wie Fieber, Schmerz oder auf eine gewisse „Blutcrasis," z. B. auf Vermehrung des Faserstoffs im Blute legt, auf die Bildung gewisser Exsudate u. s. f., dem können jezt viele Krankheitszustände, wo gerade diese Erscheinungen fehlen, nicht als „Entzündung" gelten, wohl aber einem Andern.

Ueberdiess schreitet unsere Erfahrung, unsere Kenntniss z. B. hinsichtlich solcher Krankheiten, in Bezug auf die Wirkungen dieser und jener Einflüsse, Arzneistoffe u. s. f. immer weiter, und schon desshalb ändern sich auch unsere Ansichten darüber. Bei Typhuskranken z. B., bei Entzündung lernte man gewisse Vorgänge und Eigenthümlichkeiten kennen (z. B. anatomische, physicalisch-chemische, microskopische), welche vordem unbekannt gewesen. Umgekehrt stellte sich heraus, dass manche Erscheinungen und Vorgänge dabei, die unsern Vorfahren als charakteristische oder wesentliche und bedingende gegolten, vielmehr nur zufälliger und relativ untergeordneter Art sind, oder dass sie sich wenigstens in derselben Weise auch bei ganz andern Kranken finden (dort z. B. Fieber, gewisse Störungen des Nervensystems, die Bildung gewisser Exsudate u. s. f.).

Nicht minder kann uns täglich ein Fall vorkommen, wo bald diese bald jene Erscheinung und Eigenschaft, welche uns bisher als constant und charakteristisch gegolten, ganz und gar fehlt. In unserer Vorstellung hatten wir dieselben immer als wesentliche Glieder und Kennzeichen jenes Begriffs z. B. einer Krankheit wie Typhus angesehen, und jezt auf einmal sehen wir nicht was wir zu sehen gewöhnt waren, oder doch erwartet hatten zu sehen. Desshalb sind wir in Verlegenheit und Zweifel, ob wir diese abweichenden Fälle mit demselben Namen wie die andern bezeichnen sollen oder nicht.

Wer z. B. auf frühere Erfahrungen hin geglaubt hätte, dass bei Typhuskranken Durchfall und Darmgeschwüre oder ein gewisses Exanthem, heftiger Kopfschmerz und Delirien u. s. f. constante und sogar wesentliche Erscheinungen seyen, wüsste nicht recht, ob er jezt andere Kranke gleichfalls so benennen soll, die zwar in vieler Hinsicht dieselben Symptome zeigen wie jene Andern, indess ohne jenen Durchfall, jene Geschwüre oder jenes Exanthem u. s. f. Dasselbe würde dem Arzte geschehen, wenn er z. B. einen Scrophulösen ohne geschwollene Drüsen am Hals u. s. f., einen Entzündungskranken ohne Fieber, Schmerz, sog. crustöses Blut u. s. f. — überhaupt sobald er eben Kranke ohne diejenigen Symptome und Veränderungen finden würde, auf welche er gerade bisher das Hauptgewicht gelegt, und ohne welche er sich also diese Art von Krankheit gar nicht zu denken gewöhnt war. So könnte auch ein Zoologe, welcher bisher nur von der Existenz schwarzgefiederter Raben, mit einer bestimmten Form des Schnabels, der Zehen u. s. f. gewusst, beim Anblick anderer Raben z. B. mit grauem Gefieder, etwas anderem Schnabel in Zweifel kommen, ob er solche gleichfalls seiner Species „Rabe“ beizählen soll oder nicht.

Stellt sich nun aber bei weiterer Prüfung heraus, dass z. B. auch jene Kranke troz dieser und jener Abweichungen dennoch in vielen andern und vielleicht wichtigen Punkten mit andern Typhuskranken, Scrophulösen u. s. f. übereinstimmen, so wird man ihnen jezt all jener Widersprüche ungeachtet denselben Namen beilegen.

Wie damit die Bildung von sog. Varietäten, Unterarten und Gattungen wie unserer Begriffe von solchen zusammenhängt.

Denn man hat ja nur ein einziges Wort für solche Kranke. Indem wir jedoch dieses Wort auch auf jene Kranke anwenden, ist uns bewusst, wir fühlen, dass wir dasselbe nicht ganz in demselben Sinn gebrauchen wie sonst, eben weil das Bild jener Kranken unserem früheren und gewohnten Begriff davon in Manchem widerspricht. So gut als jezt der Zoologe, Botaniker u. s. f. unter ähnlichen Umständen seine verschiedenen Arten oder Species samt Varietäten und Unterarten aufstellt, bildet auch der Pathologe mancherlei Unterarten und Uebergangsformen seiner Krankheiten. Er spricht jezt z. B. von einem exanthematischen, contagiösen und Abdominal-Typhus, von einer scrophulösen, rheumatischen, gichtischen Entzündung, einer catarrhalischen oder

typhösen Pneumonie, von syphilitischen, scrophulösen Hautausschlägen, oder von nervöser und pituitöser Schwindsucht u. s. f.

Im Lauf der Zeit jedoch amalgamiren sich auch diese vielfach modificirten und variablen, unstäten Erscheinungscomplexe bei solchen Kranken, und wachsen gleichsam in unserer Vorstellung in ein Bild zusammen. Wir abstrahiren oder bilden uns aus all diesen abweichenden und mannigfachen Formen und Fällen einen allgemeineren, umfassenderen Begriff z. B. von Typhus, Entzündung u. s. f., wie sich etwa der Zoologe oder Botaniker den Begriff einer Gattung bildet.

Weil sich aber bei uns jener allgemeine Begriff noch viel mehr als der von einer einzelnen Krankheit auf eine unbestimmte, wo nicht confuse Weise aus all den wechselnden Erscheinungen, Veränderungen u. s. f. bei jenen Kranken zusammen herausgebildet hat, — aus Allem, was man nach und nach z. B. bei Typhuskranken, Scrophulösen u. s. f. beobachtet oder darüber gehört und gelesen, so kann auch jener unser Begriff davon nur ein mehr oder weniger confuser und schwankender seyn. Zudem hat man selten oder nie all die Kranken, welche man einmal als typhöse, gichtische, scrophulöse, epileptische u. s. f. bezeichnet, in solcher Weise und Ausdehnung beobachten, ihre Zustände prüfen und miteinander vergleichen können, um jezt auch nur das ihnen Gemeinschaftliche und Constante, viel weniger das wirklich Massgebende oder Bedingende dabei herauszufinden. Es steht uns desshalb auch kein sicheres Urtheil darüber zu, ob und wie weit überhaupt bei ihnen Allen diese oder jene für constant und wesentlich gehaltenen Phänomene, Veränderungen u. s. f. wirklich vorkommen, ob solche bei ihnen Allen auf dieselbe Weise entstehen oder bedingt seyn mögen, und vielleicht dieselbe Bedeutung haben für's Ganze ihrer Krankheit.

Aus denselben Gründen sind aber auch diese Begriffe und Worte schwankend und mehr oder weniger willkührlich in ihrem Gebrauch.

Jeder muss sich also jezt wohl oder übel vorzugsweise an die Erscheinungen und Umstände halten, wodurch gerade er für sich — nach seinen Erfahrungen oder Ansichten zur Bezeichnung dieser Krankheitsfälle z. B. als „Typhus, Scrophulose“ u. s. f. bestimmt worden. Jene Erscheinungen und Umstände selbst aber sind wie schon erwähnt höchst variabler und unsicherer Art, können bald da seyn bald nicht, oder doch in den mannigfachsten

Modificationen und Verbindungen untereinander zur Beobachtung kommen. Und doch konnte sich einmal bei unserer Unbekanntschaft mit den eigentlichen Bedingungen, mit dem innern Zusammenhang oder Gesezmässigen jener Krankheitszustände unsere Beobachtung und Vergleichung derselben, somit unser Urtheil darüber nur auf jene ihre äussere Erscheinung — gleichsam auf deren Ober- und Aussenfläche stüzen, z. B. auf diese und jene Symptome allgemeiner wie örtlicher Art und deren Verlauf, auf gewisse anatomische, chemische Veränderungen, auf Constitution, allgemeine Beschaffenheit der Kranken u. s. f. So kommt es denn schliesslich, dass kein Einziger einen umfassenden und klaren, richtigen Begriff von jenen Krankheiten hat, d. h. einen solchen, der aus dem wirklichen Verständniss derselben hervorgegangen wäre. Und ebensowenig kann jezt, wie wir schon oben gesehen, jener Ausdruck „Typhus, Entzündung, Scrophulose“ u. s. f. von Allen in einem und demselben Sinn gebraucht werden, oder in Allen dieselbe Vorstellung, denselben Begriff hervorrufen, weil ja fast Jeder davon wieder andere Begriffe hat je nach seinen besondern Erfahrungen und Ansichten.

Ist es jezt nicht ein ganz ausgesprochener und klarer, exquisiter Fall, so werden nicht leicht zwei Aerzte in ihrer Deutung oder Beurtheilung der vorliegenden Krankheit — somit auch nicht in deren Benennung durchaus und in allen Punkten übereinstimmen. Ja nicht einmal derselbe Arzt wird zu jeder Zeit derselben Ansicht darüber seyn. Diese kann vielmehr immer wieder wechseln je nach seiner weitern Erfahrung, mit seinem Alter oder je nach den Theorieen und Gesichtspunkten, die er vielleicht nacheinander annimmt.

Wesentlich Dasselbe findet wieder bei den Wirkungen all der Einflüsse auf den Menschen wie bei den Wirkungen unserer Heilmittel und deren Benennung statt, weil und so lange uns auch hier ein sicheres Verständniss abgeht. Denn ebendesshalb wird auch ihre Deutung oder Beurtheilung, es werden unsere Begriffe darüber mit unsern Erfahrungen und Kenntnissen einem beständigen Wechsel unterliegen.

Wie schon früher erwähnt worden, ist in der Art und Weise unserer Ausdrücke und ihres Gebrauchs nicht leicht etwas Gründliches zu bessern und zu ändern. Sie liegen einmal in der Natur der Sache, und zwar am Ende nicht minder in der ganzen Art unseres geistigen Wesens, so besonders in der Entstehungsweise und Ableitung unserer Begriffe, als in dem mangelhaften Zustand unseres Verständnisses.

Auch erklärt sich hieraus u. A. der Umstand, dass selbst manche Gegner, manche scharfe Critiker jener Ausdrucks- und Vorstellungsweisen sich nichtsdestoweniger derselben bedienen, und so troz Allem am Ende selbst in den gerügten Fehler verfallen sind. Alles was der Einzelne unter bewandten Umständen thun kann ist das, dass er klar genug einsehen lerne, was eigentlich jene seine Ausdrücke bedeuten und aussagen, wie er dazu gekommen, und wie er sie schliesslich überall im richtigen Sinn, auf die rechte Art und Weise zu nehmen hat.

Was hier Definition oder Begriffsbestimmung eigentlich bedeutet und voraussezt.

Nur liegt es auf der andern Seite gleichfalls in der Natur der Sache, dass sich für solche allgemeine Ausdrücke und Begriffe wie die unsrigen, von denen Keiner genau anzugeben weiss, was sie eigentlich aussagen und bedeuten, unmöglich eine richtige, sachgemässe Bestimmung und Umgrenzung jenes ihres Sinns geben lässt. Wir können wohl sagen, wie gerade wir die damit bezeichneten Dinge ansehen, in welchem Sinn wir jene Ausdrücke nehmen und gebraucht wissen wollen. Ob und wie weit aber diess mit Recht geschieht, sind wir ausser Stands zu beweisen, so lange uns ein sicheres und klares Verständniss jener Dinge abgeht.

Trozdem kann sich weder die Wissenschaft und ihre Sprache überhaupt noch der Einzelne für sich einem Versuch dazu entziehen; und gerade dieser Versuch, die eigentliche Bedeutung, den Sinn unserer Worte näher zu umgrenzen und festzustellen, heisst auch deren Definition oder Begriffsbestimmung. Man gibt damit in kurzen Worten seine Ansicht, sein Glaubensbekenntniss über die damit bezeichneten Phänomene und Dinge sonst, z. B. über eine Krankheit, über Eigenschaften und Wirkungen eines Arzneistoffs u. s. f. Ja sehr viele Worte enthalten schon an und für sich eine Art Definition, z. B. „Krankheit“ und Schädlichkeit,

Gift, Malaria, Nahrungs- und Heilmittel, ebenso Wechsel- und Nervenfieber, Melancholie, Tonicum oder Adstringens und dergl. Auch versteht sich von selbst, dass die Möglichkeit einer solchen Definition eine vorherige Prüfung und Vergleichung, eine gewisse Kenntniss aller mit demselben Wort bezeichneten Dinge voraussezt. Wir müssten erst deren wichtigste oder massgebende Eigenschaften und alle wesentlicheren Umstände dabei kennen gelernt haben, ehe wir bei ihrer Definition kurz und gut sagen können, was sie sind, worin sie bestehen.

Am leichtesten fällt diess den beschreibenden Naturwissenschaften, z. B. der Zoologie, Botanik, auch Anatomie u. s. f.; denn das Alles was sie zur Definition ihrer Gegenstände brauchen, können sie auch mehr oder weniger direct und umfassend genug beobachten. Ziemlich mit derselben Sicherheit und zum Theil aus ähnlichen Gründen gelingt dem Physiker, Chemiker seine Definition; zum Theil auch desshalb, weil sie den ursächlichen Zusammenhang und die Gesezmässigkeit vieler ihrer Erscheinungen und Vorgänge bereits mehr oder weniger kennengelernt haben. Sie können jezt z. B. in kurzen Worten sagen, was sie unter Wärme, Licht, Electricität, Schwere oder unter Sauerstoff, Kohle, Alkalien, Säuren wie unter Oxydation, Verbrennen, Gährung und dergl. verstehen, und sind somit auch im Stande, diese Worte mehr oder weniger klar und sicher zu definiren.

Wir können desshalb in unserem Gebiete Nichts mit Sicherheit definiren.

Ganz anders verhält es sich bei uns, weil sich einmal keine richtige und zuverlässige Begriffsbestimmung von Dingen geben lässt, die wir nicht genauer und gleichsam nur von aussen kennen. Freilich werden wir uns ebendesshalb kaum schmeicheln dürfen, von irgend welchem Vorgang oder Process in der Natur überhaupt eine derartige Definition aufstellen zu können. Am allerwenigsten jedoch ist diess bei allen Erscheinungen und Processen des lebenden Körpers möglich. Konnten wir doch von jeher dieselben bei Gesunden wie Kranken so gut als nirgends auch nur direct und in ihrem ganzen Umfang beobachten, mussten vielmehr aus dem Wenigen, was wir daran wahrgenommen, auf das Uebrige und zwar gerade auf die Hauptsache unsicher genug

zu schliessen suchen. Wie unser Verständniss selbst kann sich somit auch ihre Definition nur auf Dasjenige beziehen und stüzen, was uns z. B. von einer Function, Krankheit, Arzneiwirkung u. s. f. bekannt geworden, was uns gerade bei dem unvollkommenen Zustand unseres Wissens als das Constanteste oder als das Bedingende und Wesentliche daran erscheinen mag. Ob sie aber dieses wirklich sind, und in welchem Umfang, wissen wir nicht, und vermögen es nicht zu beweisen.

Desshalb sehen wir uns also ausser Stands, irgend Etwas im ganzen Gebiet des Lebens mit völliger Richtigkeit und Zuverlässigkeit zu definiren, weder eine Function, Krankheit noch einen einzelnen Vorgang dabei, und die Wirkungen irgend eines äussern Einflusses auf den lebenden Körper so wenig als diejenigen eines sog. Heilmittels bei Kranken. Hier wie dort wissen wir einmal viel zu wenig von den Bedingungen und Gesezen ihres Zustandekommens oder Wirkens, als dass uns deren durchaus richtige Begriffsbestimmung gelingen könnte.

So steht uns z. B. für jezt durchaus kein sicheres Verständniss all der Erscheinungen und Zustände oder Processe zu Gebot, welche bei einem Kranken vorhanden seyn müssten, um ihn mit Recht als Typhuskranken, Scrophulösen, Arthritiker, Epileptischen u. s. f. zu bezeichnen. Und noch weniger vermöchten wir schon desshalb zu sagen, in welchen wesentlichen Punkten all die Kranken oder Krankheitsfälle übereinstimmen, welche wir mit demselben Worte Typhus, Scrophulose, Gicht, Epilepsie bezeichnet haben. Es ist uns nicht mit Sicherheit bekannt, welche Art von Zuständen, welche Vorgänge eigentlich bei ihnen Allen vorhanden gewesen, wodurch und nach welchen Gesezen solche entstanden, verlaufen sind. Vielmehr gründet sich unser Begriff davon nur auf eine Art allgemeinen, mehr oder weniger oberflächlichen Eindruck von Aehnlichkeiten jener einzelnen Kranken, auf ihre Uebereinstimmung in gewissen Erscheinungen und Punkten sonst, die uns als die wichtigsten, als die bedingenden erscheinen, und diess vielleicht auch mehr oder weniger in Wirklichkeit sind, aber als solche noch keineswegs festgestellt werden konnten. Und wollen wir jezt bei unserer Diagnose einen neuen Fall so oder so benennen, so bleibt uns wiederum nichts übrig, als jene Aehnlich-

keiten in's Auge zu fassen, die Erscheinungen auch bei diesem Kranken so gut als möglich zu verfolgen, zu vergleichen und schliesslich auszumitteln, in welchen Punkten derselbe mit diesem oder jenem unserer früheren Begriffe und Bilder einer Krankheit übereinstimmen mag. Mit denjenigen unter ihnen, welchen er am nächsten zu kommen scheint, und zwar in denjenigen Punkten, welche wir gerade für die wichtigsten halten, stellen wir ihn jezt zusammen und geben ihm den gleichen Namen. Von einem wirklichen Verständniss ist aber hier überall nicht die Rede, und desshalb ebensowenig von einer eigentlichen Definition.

Am wenigsten vermögen wir unsere Collectivworte und die damit bezeichneten Dinge zu definiren, können sie vielmehr nur beschreiben und umschreiben.

Weiterhin geht schon aus Obigem hervor, dass und warum wir eine solche um so weniger zu geben vermöchten, je verwickelter und unklarer die Dinge wie unsere Begriffe darüber sind, welche wir etwa definiren wollten. Und am wenigsten wäre uns somit eine sachgemässe, richtige Begriffsbestimmung wiederum für jene Collectivworte möglich, womit wir ganze und vielfache Reihen unserer Erscheinungen, Processe, Wirkungen, Einflüsse u. s. f. zusammenzufassen pflegen, — wie z. B. eine Definition von Typhus und Antiphlogose, oder gar von Organismus und Organisation, von Leben und Krankheit, Heilung, Arznei, oder von Contagium, Miasmen, Malaria, Constitution und dergl. Es sind uns ja für jezt immer nur einzelne Elemente und Theile, einzelne Seiten dieser grossen Complexe von Wirkungen oder Ursachen einigermassen bekannt geworden, wir kennen nur Bruchstücke davon, und auch diese unvollkommen genug. Somit ist es uns auch unmöglich, irgend Etwas mit Sicherheit und durchaus wahrheitsgemäss auszusagen, was z. B. für alle im lebenden Körper vorsichgehenden und ihm eigenthümlichen Processe, also für's Leben überhaupt und an sich seine Gültigkeit hätte, oder z. B. für alle Krankheiten, alle Arzneistoffe und deren Eigenschaften, Wirkungen u. s. f. — Wir können wohl diess und jenes Allgemeine oder Gemeinschaftliche darüber aussagen, und damit vielleicht im günstigen Fall der Wahrheit mehr oder weniger nahe kommen, solche errathen und ahnen. Allein wir können keine solche Definition derselben geben, welche sich auf ein Verständniss ihrer Geseze und aller wesentlichen Umstände dabei stüzte, und welche jezt ebendesshalb als überzeugend und voll-

kommen befriedigend gelten könnte, welche für alle Zeiten unbezweifelt und unangefochten feststünde.

So etwas mag wohl den schlicht beschreibenden Naturwissenschaften, selbst dem Physiker und Chemiker mit ihren Definitionsversuchen obiger Art wenigstens annäherungsweise gelingen, uns dagegen nicht. Statt jene Reihen und Arten unserer Wirkungs- oder Ursachencomplexe, z. B. aller Lebensprocesse, Krankheiten u. s. f. wirklich zu definiren und dabei über ihre gemeinschaftlichen Geseze etwas auszusagen, können wir vielmehr, wenn wir einen Versuch dazu wagen, jene ersteren nur in kurzen Worten beschreiben oder umschreiben. Es ist also dabei von keiner eigentlichen Feststellung oder Angabe ihres Begriffs die Rede, sondern nur von einer gedrängten, mehr oder weniger genauen und richtigen Beschreibung Dessen, was wir an ihnen beobachtet haben, d. h. jener Phänomene, Wirkungen und all der Umstände dabei, so weit sie uns eben bekannt geworden und jezt gerade als die constantesten, wesentlichsten erscheinen mögen.

Desgleichen fällt unser Definitionsversuch immer wieder anders aus je nach unsern Begriffen und Gesichtspunkten.

Nur ist es auf der andern Seite auch uns unmöglich, auf dieses Definirenwollen unserer Dinge ganz und gar verzichten zu wollen. Das Bedürfniss unseres geistigen Wesens wie der Mittheilung und Sprache führt Jeden dazu, so gut als zu einem Verstehenlernenwollen der Natur überhaupt. Und wir bringen jezt unsere Definitionen zustande, so gut es eben gerade gehen will. Wie bei jeder andern sonst sagen auch wir kurz und gut dabei aus, was unser Glaubensbekenntniss, unsere Ansicht z. B. über eine Krankheit, Function oder eine Schädlichkeit, Arzneiwirkung u. s. f. seyn mag, und stüzen somit unsere Definition auf all die Punkte und Umstände dabei, die uns als die constantesten und wesentlichsten — kurz als die Hauptsache gelten.

Gerade die Ansicht über diese leztern wird aber immer wieder eine andere seyn je nach dem Gesichtspunkt, von welchem aus die Dinge von uns aufgefasst werden. Sie wechselt desshalb schon je nach dem einzelnen Fach, der einzelnen Wissenschaft. So gelten z. B. dem Zoologen und Botaniker, auch dem Anatomen wieder ganz andere Dinge und Seiten eines Organismus, eines lebenden Körpers für die wichtigsten als z. B. dem

Physiologen und Chemiker oder Arzt. Während es den Ersteren als solchen nur um ein Erkennen und Beschreiben seiner äussern Formen und Eigenschaften, seiner Structur u. s. f. zu thun ist, richtet sich das Interesse der Lezteren auf ganz andere Seiten und Dinge desselben. Für sie hat z. B. die Kenntniss all der Apparate oder Organe, der Flüssigkeiten und Stoffe den höchsten Werth, aus welchen der lebende Körper schliesslich zusammengesezt ist; und noch mehr die Kenntniss der jeweiligen Art und Weise ihres Aufeinanderwirkens, ihrer beständigen Veränderungen und Thätigkeitsäusserungen, — kurz alles Geschehens, aller Vorgänge im lebenden Körper selbst. Ebendamit wird nun auch der Gesichtspunkt für ihre Definition bei Lezteren ein ganz anderer seyn als bei Jenen, und beim Physiologen oder Arzt wieder ein anderer als beim Chemiker; und schon desshalb wird also auch der Wortlaut ihrer Definition selbst immer wieder anders ausfallen.

Desshalb verändern sich auch unsere Definitionen beständig mit dem Fortschitt und Wechsel unseres Wissens überhaupt.

Nicht minder jedoch wechselt dieselbe nothwendiger Weise mit dem jeweiligen Wissen und Verständniss des einzelnen Fachs, der einzelnen Wissenschaft selbst, z. B. der Physiologie und Krankheitslehre wie der Medicin überhaupt. Und weil gerade uns jene constantesten und wesentlichsten Punkte, das Gesezmässige unserer Erscheinungen und Lebensprocesse bis jezt am allerwenigsten mit Sicherheit bekannt geworden sind, — weil die Ansichten darüber je nach unserem Wissen und Standpunkt, mit dem Fortschreiten unseres Verständnisses beständig andere werden müssen, sind ebendesshalb auch die Definitionen in unserem Gebiete noch mehr als anderswo einem ewigen Wechsel unterworfen gewesen. Die früheren hat man immer wieder als mehr oder weniger unrichtige, beschränkte und einseitige erkannt, und hat sie desshalb umgestossen, verlassen, um andere richtigere an ihre Stelle zu sezen. Und Dasselbe wird unsern jezigen Definitionen, wird überhaupt nothwendiger Weise immer geschehen, bis wir auch in unserem Gebiet zu einem sichern, zuverlässigen Verständniss und zu festgestellten Gesezen der Lebensvorgänge, Krankheiten u. s. f. gelangt sind.

So hat man z. B. unter Krankheit, Arzneimittel vordem etwas ganz Anderes verstanden und hat sie demgemäss ganz

anders definirt als jezt; ebenso z. B. Entzündung, Pneumonie, Typhus, Gicht, Lithiasis jezt anders als noch vor 30 Jahren, seit man gewisse Veränderungen der Organe und ihrer Textur, der Mischung u. s. w. dabei kennengelernt. Und während z. B. bei Fieberkranken den alten Griechen, Arabern die Steigerung der Eigenwärme, die Hize als der wesentlichste Umstand erschien und ebendesshalb ihr Ausdruck (πυρ, πυρετος, πυρεξις) wie ihre Definition dafür auf diese Erscheinungen sich beschränkte, hat schon Börhaave zugleich den Frost, die Horripilatio und den Pulsus velox als constante, wesentliche Störungen dabei oder als Causa proxima in's Auge gefasst und demgemäss in seine Definition des Fiebers aufgenommen. Wir unserseits sind wiederum etwas weiter geschritten, haben für jene Phänomene selbst gewisse andere Vorgänge und Umstände als die relativ bedingenden aufgefunden, — z. B. gewisse Aenderungen und Vorgänge im Kreislauf, Blut, im Athmungs- und inneren Oxydationsprocess oder Stoffumsaz, im Nervenleben u. s. f. Indem jezt diese leztern in unsere Definition des „Fiebers“ übergiengen, hat man umgekehrt jene Symptome der Körperwärme, des Pulses an und für sich als relativ bedingte, schwankende oder zufällige aus seinem Begriff von „Fieber“ ausgeschlossen.

Wesentlich dieselben Wechsel und aus denselben Gründen haben im Laufe der Zeit all unsere Definitionen einer Krankheit, der mannigfachen Einflüsse und Factoren der Aussenwelt, unserer Arzneistoffe und deren Wirkungen erfahren. Auch hat dazu noch der weitere Umstand beigetragen, dass die Gegenstände unserer Definitionen selbst in einem gewissen Umfang allmälig andere geworden, die Menschen und Völker z. B., das Ganze ihrer Lebensverhältnisse so gut als ihre Krankheiten. Und weil sich hiemit von Jahrhundert zu Jahrhundert immer wieder andere Erscheinungen, andere Dinge unserer Beobachtung darboten, mussten insofern auch deren Deutung, unser Urtheil und unsere Begriffe davon schon desshalb bis zu einem gewissen Grade immer wieder wechseln. Die Menschen und Völker z. B. — wenigstens in civilisirten Ländern sind in ihrem leiblichen und Gesundheitszustand wie in ihrem geistigsittlichen Wesen jezt nicht mehr Das was sie noch vor 100 Jahren oder gar im Mittelalter

gewesen, ebensowenig ihre Krankheiten wie z. B. Aussaz, Lustseuche, Typhus, Blattern und dergleichen Seuchen sonst. Und ebendesshalb passen unsere heutigen Definitionen derselben keineswegs auf diese Krankheiten von vordem, und diejenigen unserer Vorfahren nicht mehr auf die jezigen.

So störend, wo nicht traurig nun auch diese ewigen Wechsel in vieler Hinsicht seyn mögen — schon als Zeichen des Schwankenden und der Unzuverlässigkeit unseres Wissens, so erfreulich sind sie wieder auf der andern Seite als Beweis unseres Fortschritts. Denn am Ende wechseln und ändern sich ja unsere Definitionen besonders blos desshalb, weil die alten dem besser gewordenen Verständniss nicht mehr recht entsprechen wollen. Je mangelhafter jene sind, und je besser wir diess einsehen lernen, um so eher werden wir uns wieder dazu getrieben fühlen, durch weitere Forschung sie beständig zu berichtigen und bessere an ihre Stelle zu sezen. Nur müssten wir uns, wie schon aus Obigem hervorgeht, vor der Illusion hüten, von irgend welchem Gegenstand, Vorgang u. s. f. in unserem Gebiet und im gesunden wie im kranken Körper eine durchaus richtige und genügende Definition geben zu können, ehe wir selbst darüber durchaus richtige und genügende Begriffe — also ein Verständniss ihrer wirklichen und eigentlichen Geseze erlangt haben.

Ein Wechsel unserer Definitionsversuche ist insofern ein Beweis unseres Fortschritts.

Bis dahin — also zweifelsohne auf Jahrhunderte hinaus werden wir uns wohl oder übel auch hier mit Abschlagszahlungen, mit annähernd richtigen Begriffsbestimmungen zu begnügen haben, und nicht leicht glauben dürfen, die unserigen jezt würden viel länger Stich halten und genügen als diejenigen unserer Vorgänger. Und sollte dem ja so seyn, so wäre es in vieler Hinsicht nur um so schlimmer, — es wäre ein Beweis geistiger Trägheit und Impotenz unserer Nachfolger. So lange es dagegen Forscher und denkende Köpfe im Gebiet der Natur, des Lebens gibt, so lange werden wir auch ein solch unverhofftes Schicksal — eine Stabilität unserer Definitionen nicht zu befürchten haben.

Des Menschen Geist ist einmal so, und die ganze Art seines Denkens, Forschens bringt es mit sich, dass er seine Aufmerksamkeit jezt mehr dahin und jezt mehr dorthin richtet, dass er

sich in den verschiedenen Zeiten und Generationen, wie sie aufeinander folgen, immer wieder mit andern Gegenständen, mit andern Seiten und Bruchstücken seiner grossen Frage beschäftigt. Auch wechselt diess weiterhin selbst bei jedem einzelnen Forscher, und nicht blos nach der Specialität seines Fachs, seiner Richtung und Standpunkte sonst, sondern sogar je nach Temperament, Alter und Erlebnissen des Einzelnen.

So kann es denn nicht ausbleiben, dass auch beständig ein anderes Wissen und somit andere Begriffe von unsern Dingen, besonders über ihre Geseze und sog. Wesen entstehen, damit aber andere Definitionen derselben und — bei der innigen Wechselbeziehung zwischen Verständniss und Sprache — auch andere Ausdrücke dafür. Diese erhalten für uns immer wieder eine andere Bedeutung, einen andern Sinn, so gewiss als z. B. das Wörtlein „Liebe" im Munde eines jungen Mädchens etwas Anderes heissen will als in dem einer Matrone, und vom Kinde wieder anders genommen wird als vom Jüngling oder alten Mann. Während ein Theil unseres Wissens steigt, und die Summe des uns überlieferten Verständnisses im Ganzen zunimmt, sinkt vielleicht ein anderer mehr in Vergessenheit; während diese Seite, diese Richtung für einige Zeit mehr hervortritt und die Geister beschäftigt, tritt eine andere in den Hintergrund. So haben z. B. in unserer Medicin bis vor Kurzem jene alten Gegensäze zwischen Humoral- und Solidartheorieen, zwischen Säften, Blut und Nervensystem immerdar mit einander abgewechselt, wie etwa Whigs und Tories in England; und seit sich in unsern Tagen die Forschung im Gebiet des lebenden Körpers — im gesunden wie kranken vorherrschend auf die chemische Seite geschlagen, findet die anatomische, microscopische relativ weniger Beachtung. Indem so bald dieser bald jener Theil unseres vielgestaltigen Forschungsgebiets auf die Wagschale drückt, wird eben damit die andere, worin man für jezt nichts Neues zu legen weiss, die leichtere, vernachlässigte, bis wieder ein Umschlag in der ganzen Geistesrichtung eintritt.

Auch offenbaren sich hiebei selbst in unsern Ausdrucksweisen

Andere Geister erkennen jezt vielleicht auf einmal das Einseitige, die Extravaganzen ihrer Zeit, während ihnen umgekehrt vielleicht das Richtige sogar an manchen älteren,

vergessenen Vorstellungsweisen oder Thatsachen klarer vor Augen tritt als ihren Zeitgenossen. Sie überzeugen sich, dass auf dem bisher eingeschlagenen Wege keineswegs das Ganze, der Kern des grossen Räthsels zu lösen ist und noch weniger gelöst worden. Sie graben und suchen jezt um so eher nach andern Seiten, in andern Gängen und Schachten, die vielleicht Jahre durch verdeckt und unbearbeitet geblieben, und finden auch, wenn's glückt, neue Antworten auf alte wie neue Fragen. Zudem pflegt des Menschen Geist auch hiebei nach jenen zwei entgegengesezten Richtungen hin vorzugehen, in denen er sich mit seiner Anschauungsweise der Natur um ihn herum bald so bald anders gegenüberstellt, und welche beim Einzelnen wie im Ganzen noch immer und überall offenbar geworden: — bei der einen mehr tendirend zum Allgemeinen, zu weit greifendem Ahnen der Aehnlichkeiten, der Uebereinstimmung und innern Beziehungen möglichst vieler Dinge, zu deren Zusammenfassen und Generalisation, — bei der andern mehr zum Erfassen des Einzelnen geeignet, also zur Specialisation sich wendend, und bemüht, vor Allem dieses Einzelne, Beschränktere je für sich in seinen Beziehungen, seinen Gesezen auszukundschaften *).

Die beiden Hauptrichtungen unserer Naturanschauung, hier zur Specialisation, dort zur Generalisation.

Wie nun aber mit diesen gleichzeitigen oder abwechselnden Strömungen und Gegenströmungen unserer Anschauungsweisen oder Forschung ein beständiges Hin- und Herwogen unseres Verständnisses, unserer Begriffe und Vorstellungsweisen nothwendig gegeben ist, so reflectiren sie sich nicht minder und ebenso nothwendig in unsern Ausdrücken, d. h. in dem Sinn, welchen wir damit verknüpfen. Auch dieser ist so einem beständigen Wechsel unterworfen; ja der Sinn unserer Worte kann damit bald ganz und gar verloren gehen, bald wieder gewonnen werden, — bei Ausdrücken z. B. wie Nervenfieber, Gicht, Miasmen, Gift, Oxydation und dergleichen so gut als im gemeinen Leben bei Worten und Begriffen wie Tugend, Ehre, Religion, Gesez, Staat u. s. f. Und während jezt im Lauf der Zeit gewisse Ausdrücke in immer weiterem Sinn genommen werden oder an Ausdehnung gewinnen (z. B. „Salz“, Alkali wie

*) Vergl. oben S. 82 ff.

Oxydation, Entzündung, Exsudat), kann umgekehrt der Begriff von andern immer enger werden und an seinem ursprünglichen Umfang mehr und mehr verlieren. So reducirte sich z. B. allmälig die alte „Schwindsucht" nahezu auf Lungentuberculose, das alte „Fieber" auf Nervenfieber, Typhus, „Rinde" auf Chinarinde u. s. f.

Warum blosse Definitions- und Reinigungsversuche unserer Begriffe und Worte am Ende wenig nüzen.

Auch hat es schon desshalb nie an Solchen gefehlt, welche troz Allem hier wie sonst die Begriffe immer wieder klären und besser fixiren wollten. Ihr Streben gieng also hiebei mit andern Worten dahin, von diesem und jenem unserer Gegenstände eine richtigere Definition zu geben, vielleicht an die Stelle unklarer, beschränkter, wo nicht irriger Begriffe darüber ihre eigenen richtigeren zu sezen, und damit zugleich gewissen unbestimmten, zweideutigen und vielleicht im täglichen Gebrauch nahezu sinnlos gewordenen Ausdrücken einen bestimmten, richtigen Sinn — wenigstens nach ihrem Dafürhalten zu verschaffen.

So weit nun ein solches Ankämpfen gegen obige Mängel oder Fehler unserer Begriffe im Gebiet der Wissenschaft selber bleibt, und jene Aufklärung ganz besonders mittelst positiver Forschung, überhaupt durch eigene redliche Arbeit anzubahnen gesucht wird, ist das Alles zweifelsohne verdienstlich genug. Kann es doch einer solchen Vermehrung und Aufhellung unseres Verständnisses durch Zufuhr immer weiteren Erfahrungsmaterials, durch neue, sicherere Thatsachen und Entdeckungen nie zu viel werden.

Fehlerhaft, selbst gefährlich wird dagegen jenes Streben, sobald man es dabei vorzugsweise oder ganz allein auf richtigere Definitionen an und für sich abgesehen hat, oder auf ein blosses Purificiren unserer Ausdrücke, auf ein Feststellen ihrer eigentlichen Bedeutung. Denn alle Definitions- und Explicationsversuche solcher Art mehren unser Verständniss nicht, machen unsere Begriffe nicht um das Geringste richtiger und sicherer, und tragen insofern durchaus nichts Wesentliches zur Sache selbst bei. Möglich dass mancher Forscher oder Gelehrte, welcher sich in dieser Weise bethätigt, schon dadurch unserer Aufklärung etwas Positives zu nüzen, vielleicht auch unter Umständen seine eigenen Aussprüche und Ansichten besser schüzen zu können meint.

Aber all seine Begriffsbestimmungen und Explicationen an sich bringen uns keine Aufklärung, sobald sie nicht unsere Einsicht in die fraglichen Dinge erweitern oder doch sicherer stellen. Und insofern sie dann selber am Ende nur Worte sind und aus Worten bestehen, werden dadurch, wie schon Bacon meint, gleichfalls nur wieder Worte, ähnliche Explicationsversuche und weitere Erläuterungen von Seiten Anderer hervorgerufen, und damit gewöhnlich eitel Wortspiel und Streit.

Und warum es keinem Einzelnen frei steht, gebräuchliche Ausdrücke nachträglich in einem andern oder engeren Sinn zu nehmen.

Zudem steht es durchaus nicht in der Befugniss des Einzelnen, zumal unsere Ausdrücke oder Worte selbst nach Willkühr zu gebrauchen und denselben gerade nur den Sinn unterzulegen, welcher ihm — mit Recht oder Unrecht als der allein richtige erscheinen mag. Wie jede Sprache ist auch z. B. unsere medicinische das Eigenthum Aller und der Wissenschaft, nicht des Einzelnen. Fast jedes ihrer Kunstworte, jeder technische Ausdruck hat ja einmal im Laufe der Zeit einen gewissen wenn auch unklaren Sinn und damit bald diese bald jene Bedeutung für alle Fachgenossen erlangt, woran sie festhalten, und im Interesse ihres eigenen Verständnisses wie der Verständlichkeit ihrer Mittheilungen für Andere festhalten müssen. Und wollte jezt der Einzelne einen solchen Ausdruck nur in seinem Sinn, nach seinem Gutdünken nehmen, und hätte er auch die triftigsten Gründe von der Welt, so würde er demselben ebendamit immerhin einen viel bestimmteren — somit auch einen engern, begrenzteren Sinn beilegen, der jezt nicht mehr das Alles aussagte und umfasste was man vordem darunter zu verstehen gewöhnt war. Er nimmt demselben einen Theil seiner Bedeutung, des Sinnes, welche ihm von Andern beigelegt zu werden pflegen. — Hilft es desshalb schon wenig genug, durch seine nachträgliche Definition den Sinn längst gebräuchlicher, wenn auch vielleicht mangelhafter Worte weiter beleuchten und fixiren zu wollen, so wäre es noch ungleich störender, wenn sich Einzelne auf einmal solcher alten Worte in einem andern Sinn als dem herkömmlichen bedienen oder für alte Dinge und Begriffe einfach neue Worte schaffen wollten. Denn jene Worte wie diese Begriffe leben gleichsam einmal mit einem bestimmten Sinn, einer gewissen Bedeutung im Bewusstseyn von Tausenden, und würden jezt durch jene Ver-

drehung mehr oder weniger der Fähigkeit verlustig werden, als Träger oder Vermittler des ganzen überlieferten Materials von Erfahrung und Wissen zu dienen. Insofern ist auch im Allgemeinen das Aufbringen gewisser moderner Schlagwörter nicht nur an und für sich ohne allen Vortheil für unsere Einsicht, sondern kann sogar dieselbe vielmehr stören und unsere Begriffe nur noch mehr verwirren. Wer z. B. jezt „Hyperämie“ statt Congestion oder „Stase“ anstatt Entzündung sagt, sagt damit entfernt nicht Dasselbe was man sonst mit Congestion oder Entzündung hat sagen wollen. Beide fallen keineswegs zusammen, so wenig als Lungentuberculose mit Schwindsucht, Bright'sche Nierenkrankheit oder Albuminurie mit Wassersucht, Abdominaltyphus mit Nervenfieber u. s. f.

Die Lockung zu Aufklärungs- und Purificationsversuchen solcher Art — ja sogar eine gewisse Berechtigung dazu ist freilich um so grösser, je vieldeutiger und schwankender einerseits die gebräuchlichen Ausdrücke selbst sind, je mehr diese in Aller Mund gekommen, bald so bald anders geknetet und gebraucht werden. Desgleichen ist sie um so grösser, je unvollkommener unsere Einsicht in die damit bezeichneten Dinge ist, oder je mehr dieselbe allmälig eine andere geworden, vielleicht noch jezt von Jahr zu Jahr eine andere wird. Und trifft diess Alles miteinander irgendwo zu, so ist es ja bekanntlich in unserem eigenen Gebiet. — Nur ist auf der andern Seite wiederum schon damit gegeben, dass auch kein Einzelner im Stande seyn wird, in einem so räthselhaften Gebiet wie z. B. das unsrige, an so vielseitigen, vieldeutigen und verwickelten Processen und Dingen sonst wie die unsrigen auch nur das Einzelne, eine einzelne Frage nach allen Seiten und in ihrem vollen Umfang zu erforschen. Es ist ihm nicht leicht gegeben, auch nur einen einzigen Vorgang z. B. im lebenden Körper in all seinen Bedingungen und Wirkungen oder Gesezen mit solcher Sicherheit festzustellen, um jezt denselben durchaus vollständig begreifen und somit weiterhin vollkommen richtig definiren zu können, mit einer Gültigkeit für alle Zeiten. Nimmermehr vermöchte er so den Beweis zu liefern, dass er gerade die Sache durchaus richtig ansieht, oder auch nur um ein Wesentliches richtiger als Andere

vor und mit ihm. Und glaubt er diess, so wird er vielleicht selbst im günstigsten Fall kaum der Gefahr entgangen seyn, einen Theil, eine Seite für das Ganze und manches Untergeordnete, Secundäre für die Hauptsache genommen zu haben.

Auch ist hier und überall auf Klarheit und Präcision nicht ein grösseres Gewicht zu legen als auf Vollständigkeit.

Auch ergibt sich aus dem Allem von selbst, wie bedenklich es überhaupt in vieler Hinsicht seyn müsste, bei solchen Definitions- und Aufklärungsversuchen mehr auf ein bestimmtes, klares als auf ein hinlänglich vollständiges und umfassendes Begreifen unserer Dinge und Fragen bedacht zu seyn. Denn so förderlich und werthvoll auch das Erstere für das Verständniss des Einzelnen für sich seyn mag, so zweifelhaft oder vorübergehend kann sein Werth für die Wissenschaft selbst, für das Verständniss des Ganzen und Aller seyn. Fast immer liesse sich ja in einem Gebiet wie das unsrige jene Klarheit nur auf Kosten der Vollständigkeit, also der Wahrheit erkaufen. Ihm als Einzelnem mag jezt wohl eine Vorstellungsweise, ein Begriff oder Ausdruck in diesem begrenzten, engeren Sinn klar genug seyn, und desshalb immerhin von einem gewissen Werth. Allein schon die Andern und ihr Verständniss, noch gewisser die ganze Wissenschaft gewinnen meist sehr wenig dabei, mindestens nicht auf die Dauer.

Mag also Jeder unsern Fragen und Räthseln nachspüren so viel und so gut er kann, und durch seine Forschung, seine neu gefundenen Thatsachen daran aufklären was er kann, — je mehr desto besser. Auch mag diess nirgends zweckmässiger und selbst verdienstlicher um die Wissenschaft seyn als gerade bei jenen Gegenständen, deren Begriff wie deren Bezeichnungsweise oder Namen schon ihm selbst so gut als Andern zweifelhaft, unpassend, wo nicht ganz und gar irrig erscheint. Hier noch mehr als sonstwo thut ja weitere Aufklärung und tüchtige Forschung Noth. — An den Ausdrücken und Namen selbst dagegen, sind sie halbwegs erträglich und der eigenen Muttersprache entstammt, suche man möglichst wenig zu ändern und nachträglich aufzuklären, zu bessern; und diess um so weniger, in je allgemeinerem Gebrauch, je länger im Gebrauch sie sind. Denn hiezu hat ja doch am Ende gewissermassen Keiner das Recht, und noch weniger die Macht, d. h. die erforderliche Sachkenntniss.

Und weil sich einmal aus all den oben angeführten Gründen an unserer Sprache, an unsern Ausdrücken kaum mehr etwas Erkleckliches fixiren und klären oder definiren lässt, ohne fast grössere Gefahr und Verwirrung als Nuzen zu bringen, so scheint es um so gerathener, eine klare, eindringliche Geschichte jedes dieser Ausdrücke zu geben, wie z. B. von Fieber, Entzündung, der einzelnen Krankheitsnamen und dergleichen überhaupt. Hier liessen sich auf die förderlichste Weise auch unsere Begriffe darüber schon dadurch aufklären und feststellen dass man zeigte, wie wir zuerst dazu gekommen, wie sich ihr ursprünglicher Sinn im Laufe der Zeit verändert, und warum? — Wie dieselben jezt in einem andern Sinn zu nehmen sind als vordem, in welchem, und warum gerade in diesem und nicht in einem andern.

Beschreibung. Forderungen, denen sie zu genügen hat.

Nach Obigem bleibt uns nur wenig über die Beschreibung in unserem Gebiete und über die Anforderungen an eine solche zu sagen übrig.

Wie die Sprache selbst ist sie einmal unser unentbehrliches Hülfsmittel für die Schilderung und Mittheilung alles Dessen, was sich nicht sonstwie darstellen, zeigen und zur Kenntniss Anderer bringen lässt. Diess trifft aber für uns hier so gut als überall und durchaus zu. Haben wir es doch fast einzig und allein mit gewissen Phänomenen, Vorgängen und Dingen sonst zu thun, die sich grossentheils nicht einmal direct wahrnehmen, viel weniger fassen und aufzeigen lassen wie z. B. anatomische Präparate, Thiere und Pflanzen oder die Stoffe des Chemikers. Als einziges Hülfsmittel bleibt uns somit die Beschreibung übrig, und als die beste müsste wohl, wie eine arabische Sentenz sagt, diejenige gelten, „wobei das Ohr des Zuhörers (Lesers) zum Auge umgewandelt wird.“

Jene Forderungen oder Bedingungen nun, welchen wir dabei zu genügen hätten, sind freilich am Ende einfach genug. Jede Beschreibung soll eben kurz und gut Das, was wir beobachtet baben, überhaupt die zu beschreibenden Dinge gerade so darstellen, bezeichnen und wiedergeben wie sie sind, wie sie

sich in Wirklichkeit verhalten. Für jede unserer Erscheinungen, für alles Wahrnehmbare an unsern Vorgängen und Dingen sonst müssten wir also den richtigsten oder entsprechendsten Ausdruck zu finden wissen, so dass jezt daraus auch Andere über all Dieses die möglichst beste und vollständigste Aufklärung erhalten könnten. Die Vorstellungen oder Begriffe, zu welchen sie durch unsere Beschreibung veranlasst werden, müssten durchaus dem wirklichen Sachverhalt entsprechen, so wie wir denselben selbst beobachtet haben und jezt darstellen wollen. Und diese unsere Darstellung selber dürfte somit Andern gerade nur den Sinn geben, in ihnen nur diejenigen Anschauungsweisen oder Begriffe von der Sache erwecken, welche wir erwecken wollten und durften.

Jede Beschreibung solcher Art sezt desshalb neben einer durchaus richtigen, genauen Beobachtung und Auffassung unserer Phänomene u. s. f. eine gehörige Sprache und Terminologie überhaupt voraus, ausserdem aber besonders noch die Fähigkeit, solche auf's Zweckmässigste zu handhaben, mit Vermeidung aller nichtssagenden wie zweideutigen und unklaren Ausdrucksweisen.

Warum eine gute Beschreibung in unserem Gebiete so schwierig und selten ist.

All diesen Anforderungen zu genügen ist indess, wie Erfahrung lehrt, ein gar schwieriges Ding. Auch kann uns diess nicht wohl verwundern sobald wir bedenken, wie sich bei jeder Beschreibung jene Schwierigkeiten unserer Sprache, deren Schilderung soeben versucht worden, schon desshalb zu einem ungleich höheren Grade steigern, weil noch die Schwierigkeiten unserer Beobachtung überhaupt wie die Mängel des einzelnen Beobachters samt all den Gefahren hieraus dazukommen. Kurz — halten wir an obige Forderungen Das was eine solche Beschreibung in unserem Gebiet überhaupt eigentlich zu leisten hätte und was uns gerade zu leisten möglich ist; prüfen wir genauer die besondern Umstände und Schwierigkeiten der unserer Darstellung anheimgefallenen Dinge, so begreift sich leicht, warum dieselbe hier auf grössere Hindernisse, auf bedenklichere Klippen stossen muss als irgendwo sonst in der Natur.

Ebendesshalb ist es am Ende erklärlich genug, warum gute Beschreibungen so selten sind, und gute Beschreiber noch viel seltener als gute Beobachter. Am seltensten aber ist Einer beides zu-

gleich, wenigstens nicht leicht in gleichem Grade, weil in gewisser Hinsicht ganz verschiedenartige Fähigkeiten und Anlagen dazu nöthig sind. Thut so für die Beobachtung an sich besonders Sachkenntniss Noth, Umsicht, mit ebenso kühler, unpartheyischer als eindringlicher und umfassender Auffassung aller Phänomene und Umstände, so fordert deren Beschreibung noch ausserdem nicht blos Sprachkenntniss, die nöthige Uebung und Gewandtheit im Gebrauch dieser Sprache, sondern auch und besonders die Fähigkeit, das Beobachtete klar, gleichsam plastisch genug und dennoch vollkommen richtig darzustellen. Gerade zu diesem Leztern braucht es aber zugleich Phantasie, ein gewisses fast poëtisches, malerisches Talent, wie es sich nicht immer beim tüchtigen Beobachter findet, vielmehr mit den besondern Anlagen eines solchen in Widerspruch zu stehen scheint. Und fällt jezt vielleicht die Beschreibung des Einen gar zu kurz oder trocken wo nicht unklar und schwer verständlich aus, so kann umgekehrt die des Andern leicht zu wortreich, zu breit, öfters selbst ungenau und etwas gar zu phantastisch oder poëtisch werden. Hält sich Jener in gewissem Sinn vielleicht allzu strict und enge an's Gegebene, an's Objective seines Gegenstands mit all dessen Einzelnheiten, so spielt wiederum bei Diesem oft das Subjective, sein Ich eine zu grosse Rolle.

Die Richtigkeit unserer Beschreibung läuft besonders desshalb Gefahr, weil sie immer zugleich unsere Deutung des Beobachteten umschliesst.

Immer und überall läuft aber die Wahrheit und Zuverlässigkeit unserer Beschreibung dadurch die grösste Gefahr dass wir so leicht dazu kommen, auch hiebei fast mehr unsere persönliche Auffassung und Combination des Beobachteten auszudrücken als dieses Leztere selbst schlicht und klar, — nicht anders, nicht mehr und nicht weniger als der Wirklichkeit entspricht. Auch hier führt uns unsere Natur und geistiges Wesen nur zu leicht dazu, unsern Ansichten und jeweiligen Theorieen einen grösseren Spielraum zu gönnen als gut ist. — Ja in gewissem Sinn lässt sich sagen, dass eine rein und durchaus objective Beschreibung ohne alle Beimischung unseres Ich überhaupt nicht einmal möglich ist, so wenig als unsere Beobachtung einzig und allein Das enthält, was wir mit unsern Sinnen wahrgenommen (vergl. oben S. 394 ff.). Vielmehr drücken wir auch bei unserer Beschreibung mehr aus als das von uns Beobachtete an und für sich;

dieselbe gibt nicht blos den objectiven, den schlichten Thatbestand wieder, sondern nothwendiger Weise noch etwas darüber, nemlich unsere Deutung, eine gewisse Beurtheilung des Beobachteten. Wohl oder übel müssen wir also bei jedem Darstellungsversuch dieses Lezteren so gut als schon bei unserer Beobachtung selbst mehr aussagen als das von uns Wahrgenommene an sich, — schon desshalb, weil wir Dieses nur dadurch überhaupt in der Art zu schildern im Stande sind, dass es jezt Andern verständlich und klar genug wird, so dass sie davon eine bestimmte Vorstellung erhalten können. Immer bezieht sich ja unsere sinnliche Wahrnehmung als solche nur auf diese und jene einzelnen Phänomene; in unserer Beschreibung dagegen müssen sie gleichsam etwas vorstellen, müssen gruppirt und verbunden — überhaupt von uns bereits gedeutet auftreten, für Dieses oder Jenes erklärt worden seyn, soll man anders ihre Beschreibung verstehen.

So wenig wir also (aus den schon bei der Beobachtung angeführten Gründen) je z. B. einen Typhuskranken, ein Typhusgeschwür oder eine scrophulöse Drüse und Augenentzündung in Wirklichkeit sehen, ebensowenig könnten wir von solchen eine rein objective und durchaus blos thatsächliche Beschreibung geben. Denn schon indem wir sie als solche darstellen (z. B. als Typhus, scrophulös) und dafür ausgeben, sagen wir ja von ihnen aus, dass sie dieses sind, dass sie gerade dieser und keiner andern Art oder Reihe von Erscheinungen, Krankheiten u. s. f. zugehören. Und um diess zu können, mussten wir sie schon vorher gedeutet oder beurtheilt d. h. durch Vergleichung mit andern ähnlichen Dingen an diese angereiht und sie insofern untergebracht, gewissermassen classificirt und jezt schliesslich für Dieses oder Jenes erklärt haben. Ja in gewissem Sinn ist diess bereits der Fall, wenn wir in unserer Beschreibung auch nur z. B. von einer „heissen, trocknen“ Haut, einer „rothen“ oder „belegten“ Zunge reden, von einem glatten oder aufgeworfenen Geschwürsrand, einem Rasselgeräusch oder Percussionston der Brust und dergleichen. Denn hier wie dort hatten wir eben vielleicht schon im Moment ihrer Beobachtung das an ihnen sinnlich Wahrgenommene bewusst oder unbewusst mit andern

ähnlichen Phänomenen, Zuständen u. s. f. verglichen und ihre Aehnlichkeit oder völlige Identität mit solchen erkannt. Und das was wir dabei gefunden, das Resultat jener fast instinktmässigen Deutung und Vergleiche, kurz unsere Folgerungen aus dem sinnlich Wahrgenommenen und unsere Vorstellung davon muss jezt auch in unsere Beschreibung übergehen. Diese muss also neben dem Beobachteten an sich zugleich jenes Andere dazu wiedergeben, soll man sie anders überhaupt verstehen können.

So insolvirt denn jede — auch die beste und nüchternste Beschreibung schon genug von unserem eigenen Zuthun, unserem Ich, und kann sogar nur dadurch zu einer sachgemässen, verständlichen Beschreibung werden. Jenes Dreingreifen und Zuthun von unserer Seite liesse sich nur dadurch einigermassen umgehen, dass wir auf einem ungeheuern Umweg erst jedes einzelne Phänomen, alle sinnlich wahrgenommenen Eigenschaften und Beschaffenheiten unserer Objecte je für sich zu beschreiben suchten. Hiemit wäre aber nothwendig eine Schilderung gegeben, wie sie Keiner anhören oder lesen und am Ende doch kaum verstehen würde. Nur kann auf der andern Seite jenes unser unvermeidliche Zuthun, das subjective Element eine zu grosse Rolle bei der Beschreibung spielen, und jezt leicht ein bedenkliches Uebergewicht über deren Objectivität erlangen, so gut als schon bei unserer Beobachtung selbst. Auch liegt uns wiederum diese Gefahr viel näher als Andern, da wir ja von unsern Phänomenen und Dingen sonst nur das Wenigste direct beobachten — somit auch selten genug oder niemals blos Dasjenige beschreiben können, was wir in Wirklichkeit gesehen und beobachtet haben.

Auch gilt diess für Beschreibungen in unserem Gebiet und zumal aus ältern Zeiten noch mehr als sonstwo.

Hieraus wie aus allem bereits Angeführten erklärt sich aber endlich, warum im Ganzen die Beschreibungen so Weniger durchaus richtig, zuverlässig und ebendesshalb recht brauchbar oder sachgemäss sind, und zwar nirgends seltener als in unserem Gebiete. Auch wird diess — unter sonst gleichen Umständen — im Allgemeinen um so weniger der Fall seyn, je ferner die Beschreibung selbst, d. h. die Zeit ihrer Anfertigung der unsrigen liegt, aus Gründen, die sich schon aus allem bei der Sprache

Angeführten ergeben. Auffassung und Begriffe wie deren Ausdrucksweisen waren eben einmal damals mehr oder weniger ganz andere gewesen als jezt, — abgesehen davon, dass in den Beschreibungen unserer Vorfahren das subjective Element noch in viel höherem Grade vorzuherrschen pflegt als späterhin, dass dieselben oft vielmehr Ansichten, willkührliche Annahmen und Theorieen als wirkliche Beobachtungen geben. Immerhin reichte schon der erstere Umstand hin, ihre Beschreibungen uns grossentheils zweifelhaft, wo nicht unverständlich zu machen, und nur zu häufig sind sie geeigneter in uns Vorstellungen zu erwecken, welche nicht die richtigen sind, als wirklich sachgemässe und naturgetreue.

Trozdem hat es bekanntlich zum Glück noch immer nicht blos tüchtige Beobachter sondern auch tüchtige Beschreiber gegeben, und aus den Ueberlieferungen z. B. selbst eines Hippocrates und Celsus wie eines Sydenham, Börhaave, van Swieten, Stoll u. A. vermögen wir noch heute in gewissem Umfang Belehrendes genug zu schöpfen. Ueberhaupt sind ja öfters sogar einseitige und bruchstückweise Schilderungen alter wie neuester Zeit von hohem Werth, sobald sie nur etwas Wahres und Thatsächliches enthalten. Denn solche allein geben uns häufig genug die Möglichkeit, über neue, seltene oder wichtige Dinge wenigstens etwas zu erfahren. Und wären uns solche auch nur annähernd dadurch bekannt geworden, so ist doch einmal unsere Aufmerksamkeit darauf gerichtet, mit ihrer Beschreibung sind sie ein Eigenthum der Wissenschaft geworden, und spätere Forschung wie Beschreibung kann jezt die Lücken ergänzen.

Richtiges Verständniss und sachgemässer Gebrauch einer fremden Beschreibung sezen immer Sachkenntniss voraus.

Wir selbst werden aber auch solche wie jede fremde Beschreibung sonst im Allgemeinen um so sicherer benüzen können, mit um so besserem Erfolg für unser Verständniss und weiterhin für unsere eigene Forschung, je mehr wir von den beschriebenen Dingen schon vorher gewusst und verstanden. Denn nur dadurch werden wir in Stand gesezt zu beurtheilen, ob und wie weit eine Beschreibung richtig und zuverlässig oder umgekehrt mangelhaft, vielleicht ganz falsch ist, und desshalb als werthlos, mindestens als unwahrscheinlich und zweifelhaft gelten mag. So gut als für unsere eigene Beobachtung ergibt sich hieraus von

selbst die Unentbehrlichkeit einer gewissen wissenschaftlichen Bildung und Einsicht, einer gewissen Sachkenntniss und Urtheilsreife auch für die Werthung, für den Gebrauch fremder Erfahrungen oder Beobachtungen, wie sie uns darin mitgetheilt werden. Nur dadurch werden wir in Stand gesezt, so manchen Täuschungen und Irrthümern, zu welchen uns Andere durch die Mängel oder das Trügerische ihrer Darstellung verlocken könnten, glücklicher zu entgehen. — Je ungebildeter und unwissender dagegen Einer ist, wenigstens im betreffenden Gebiet, um so eher wird er Alles glauben was man ihm berichtet, auch wenn es keinen Glauben verdient; oder wird umgekehrt bezweifeln, vielleicht sogar verwerfen, was er vielmehr glauben sollte. Das Eine wie das Andere thut er ja ohne wirkliche Gründe, ohne klares und sicheres Urtheil, weil ohne Sachkenntniss und Erfahrung. Und mag er jezt daran glauben oder zweifeln, immer wird er Gefahr laufen es am unrechten Ort zu thun. — Insofern aber einmal gerade uns eine solche genügende Sachkenntniss und Beurtheilung bei dem Mangel fast allen sicheren Verständnisses in unseren Dingen und Fragen oft nahezu unmöglich ist, jedenfalls selten genug sich findet, so begreift sich warum das Angeführte auch bei gebildeten Aerzten, selbst bei Physiologen u. A. nicht so selten zutrifft. Belege dazu liefern alte wie neueste Zeiten in Hülle und Fülle, und zwar nirgends mehr als im Gebiet unserer Krankheits-Aetiologie und der eigentlichen Heilkunde, — überhaupt sobald noch Tendenz und Interesse oder Vorurtheil, Partheyansichten und dergleichen persönliche Motive mehr dazukommen.

Auch wechselt der Eindruck einer Beschreibung auf den Einzelnen je nach dessen Standpunkt und Begriffen, Tendenzen u. s. f.

Hier schliesst sich endlich ein Umstand an, der nicht immer jene Würdigung zu finden scheint die er verdient. Jede fremde Darstellung oder Beschreibung macht nemlich möglicher Weise einen sehr ungleichen Eindruck auf Andere je nach deren eigenen Erfahrungen, Begriffen und Tendenzen selbst, je nach Temperament, geistigem Wesen und Bildung überhaupt. Sie nicht minder als andere sinnliche Eindrücke oder als die Vox viva eines Redners kann jezt vielleicht in Jedem — selbst beim Gebildeten, Unpartheyischen und Umsichtigen immer wieder andere Begriffe, andere Ideenassociationen erwecken, so wie sie gerade mit dessen Vorstellungs- oder Urtheilsweise und Ansichten von früherher,

mit dessen Gewohnheit, Wollen und Streben gegeben sind. Diess kann so gewiss der Fall seyn als z. B. die Beschreibung eines schönen Mädchens auf den Jüngling einen andern Eindruck machen wird als auf den alten Mann, oder diejenige eines „hübschen“ Krankheitsfalls auf den Arzt einen andern als auf den Laien, und die Schilderung einer Schlacht auf den Soldaten einen andern als auf ein Weib.

Hat Einer z. B. diese oder jene Ansicht von einem Gegenstand, von einer Frage, ist er vielleicht mit deren Erforschung gerade beschäftigt, so wird er ein ganz anderes und schärferes Auge haben für alles Einschlagende, auch für halbwegs übereinstimmende Beschreibungen Anderer als Derjenige, welcher sich gerade nicht hiefür sondern vielmehr für Anderes, vielleicht gar für's Entgegengesezte interessirt. Während jezt Jener auch die entferntesten und undeutlichsten Analogieen, die zweideutigsten Anspielungen und Winke Anderer herausfindet, weil er sie brauchen kann, machen sie vielleicht auf Diesen gar keinen Eindruck, und er übersieht sie desshalb.

Der Eine wie der Andere kann aber dabei irren, wird möglicher Weise von der Beschreibung Fremder einen Gebrauch machen, den er mit Recht nicht machen kann. Und gerade desshalb verdient wohl auch dieser Umstand von Seiten eines jeden Forschers oder Arztes seine Beachtung; und wiederum von Seiten Jüngerer, noch Unerfahrener eine grössere als von irgend Einem sonst.

4) Classification.

Die Nothwendigkeit einer Classification liegt schon in der Natur der Sache, im Bedürfniss unseres Verständnisses.

Ein ähnlicher fast instinktmässiger Drang wie zur Sprache führt uns zu einem gewissen Zusammenstellen oder Gruppiren der von uns beobachteten Dinge, zu ihrer Classification. Unser geistiges Wesen und Bedürfniss bringt es einmal mit sich, dass wir all die Erscheinungen und Gegenstände, womit wir es zu thun haben, nicht blos wahrnehmen und mit diesem oder jenem Ausdruck bezeichnen wollen, sondern auch in einer gewissen Ordnung verbunden oder gruppirt uns denken müssen, soll uns anders eine Ein- und Uebersicht derselben möglich werden. Demgemäss hat noch jede Wissenschaft und jedes Fach die ihnen zugefallenen Dinge so gut als möglich zu classificiren gesucht, also in unserem Gebiet die Phänomene und Vorgänge des lebenden Körpers, Krankheiten, Heilmittel, die hundertfachen Einflüsse und Agentien der äussern Natur u. s. f.

Ja schon indem wir irgend eine Erscheinung, ein Ding und diese oder jene Eigenschaften daran beobachten und jezt mit unsern Worten für Diess oder Jenes erklären (z. B. für roth oder hart, für eine Haut- oder Lungenentzündung), haben wir solche mit allen uns bekannten Erscheinungen, Dingen u. s. f. derselben Art vergleichen und jezt als Dieses oder Jenes erkennen müssen, haben sie also bereits in gewissem Sinn gruppirt oder classificirt (vergl. oben S. 275, 401). Hier ist es indess nur gleichsam eine zufällige oder unbewusste — jedenfalls nicht beabsichtigte Classification gewesen, während bei einer solchen im eigentlichen Sinn des Worts jene Erscheinungen und Dinge vielmehr mit klarem Verständniss des Sachverhalts, nach ihren wesentlicheren Eigenschaften in Gruppen und Classen vereinigt oder in ein gewisses System gebracht werden sollen.

Aufgabe, Bedingungen und Dienste der Classification.

Auch besteht somit die Hauptaufgabe, der eigentliche Endzweck unserer Classification keineswegs darin, dieselben überhaupt und wohl oder übel in solche Gruppen unterzubringen. Vielmehr kommt es darauf besonders an, dass wir schon durch diese Vereinigung gewisser Dinge in ein und dieselbe Gruppe oder Classe veranlasst und in Stand gesezt werden, uns diese zusammengruppirten Dinge auch als wirklich zusammengehörig, also als wesentlich derselben Art oder doch als nahe verwandt und analog zu denken. Was wir bei unserer Classification dafür erklären, d. h. was uns gerade durch seine Vereinigung in ein und derselben Classe als ein mehr oder weniger gleichartiges, im Wesentlichen übereinstimmendes Ensemble von Dingen vorgeführt wird, das soll es auch seyn. Denn hievon hängt am Ende ganz und gar der Nuzen ab, welchen die Classification unserem Verständniss überhaupt zu leisten vermag und leisten soll.

Unsere Natur bringt es einmal mit sich, dass wir Nichts z. B. am lebenden Körper, an einem Kranken beobachten und über kein wahrgenommenes Phänomen weiter nachdenken können, ohne dass uns sogleich eine ganze Reihe anderer Phänomene und Dinge sonst einfällt, welche uns von früherher als analog oder wesentlich gleich damit gelten (s. oben S. 118 ff.). Es kommt also darauf an, dass uns gerade die rechten d. h. die wirklich ähnlichen oder gleichen einfallen, soll anders unser Urtheil über das fragliche Ding dadurch gefördert werden. Und nicht minder hängt davon grossentheils der Erfolg unseres Nachdenkens darüber und unserer Forschung nach seinen Bedingungen, seinem ursächlichen Zusammenhang ab, weil einmal ein richtiges Vergleichen der Dinge den ersten Schritt bei unserem ganzen Inductionsprocess bildet (vergl. S. 57, 122). Diess Alles sezt also voraus, dass all die Reihen einzelner Dinge, womit wir es in unserem Gebiet überhaupt zu thun haben, schon von früher her in unserem Bewusstseyn in einer gehörigen Art und Weise vorhanden sind, gleichsam sachgemäss geordnet oder zusammengruppirt darin schlummern. Denn wir können uns nicht wohl einen klareren Begriff vom einzelnen jener Dinge oder von einem einzelnen Fall (z. B. einer Krankheit) machen, ohne dass uns die andern Dinge und Fälle derselben Art im Geiste gegenwärtig

sind. Ebensowenig können wir uns eine einzelne Reihe oder Gruppe solcher Dinge recht vorstellen (z. B. Erscheinungen oder Dinge derselben Art, Species oder derselben Gattung und Classe), ohne dass wir sie mit den übrigen Gruppen oder Reihen vergleichen, und somit auch diese in unserem Bewusstseyn, unserer Begriffswelt gegenwärtig haben. Und nur dadurch dass diese unsere Vorstellungen hierüber möglichst richtige sind, dass also jene Gruppen die wirklich gleichen und zusammengehörigen Dinge bei einander enthalten, wird uns eine klare und richtige Uebersicht über all die einzelnen Dinge möglich, welche zusammen den Inhalt eines Gebiets (z. B. der Physiologie, Krankheits- oder Heilmittellehre) bilden. Noch ungleich wichtiger ist aber, dass wir gleichfalls nur dadurch in Stand gesezt werden, Dasjenige richtiger aufzufassen und zu beurtheilen, was wir im einzelnen gegebenen Fall beobachten, z. B. bei einem Vorgang im lebenden Körper, bei einer Wirkung auf denselben, bei einem Kranken. Denn wir können jezt diesem einzelnen Fall oder vielmehr dem dabei Beobachteten seine richtige Stelle anweisen in der ganzen Masse von Erscheinungen und Dingen sonst, indem wir dasselbe gerade mit derjenigen Gruppe oder Reihe von Erscheinungen u. s. f. zusammenstellen, welche derselben Art sind, welche mit ihm in diesen und jenen Hauptpunkten übereinstimmen.

Besonders müssten die in eine Gruppe u. s. f. vereinigten Dinge in allen wesentlichen Eigenschaften und Punkten übereinstimmen.

Diess mag genügen um darzuthun, dass und warum jede Classification von der grössten Bedeutung für unser Verständniss ist, für unsere ganze Art und Weise, das uns Entgegentretende und jeden einzelnen Fall aufzufassen, zu beurtheilen, und nicht minder für unser weiteres Forschen nach seinem ursächlichen Zusammenhang, seinen Gesezen. Und wie diess Alles durch eine gute, sachgemässe Classification wesentlich gefördert wird, so kann in Folge ihrer Mängel und Fehler gerade das Gegentheil geschehen. Damit nun daraus all jene so wesentlichen Vortheile und Dienste hervorgehen, müsste offenbar jede Classification der Art seyn, d. h. die betreffenden Gegenstände u. s. f. (z. B. unsere Lebensvorgänge, Krankheiten, Heilmittel) müssten in solche Gruppen oder Reihen und Classen — überhaupt in eine solche Ordnung gebracht seyn, dass wir schon dadurch an ihre wichtigeren oder wesentlicheren Eigenschaften, an ihr eigentliches

Seyn und Verhalten erinnert würden. Denn ebendamit würde nicht blos in unsere Begriffe, unsere Ansichten selbst über die einzelnen so zusammenhängenden Dinge eine Ordnung überhaupt kommen, sondern auch eine richtige, eine Ordnung welche jezt geeignet ist, unsere Beurtheilung, unser Verständniss jener Dinge möglichst zu fördern. Von selbst begreift sich aber, dass diess für unser Gebiet und zumal für Krankheits- und Heilmittellehre, für unsere sog. Aetiologie und Hygieine von doppeltem Nuzen seyn müsste. Hier noch mehr als sonstwo haben wir es ja mit dem buntesten, complicirtesten Gemisch von Erscheinungen, Processen oder Einflüssen zu thun; und bei jedem Schritt, bei jeder einzelnen Beobachtung (z. B. eines Kranken) kommen uns alle möglichen Analogieen oder Vergleichungen mit diesen und jenen andern in den Sinn, womit wir vielleicht unbewusst jenen neuen Fall zusammenstellen. Wie sehr müsste also unsere Beurtheilung, unser Verständniss dieses leztern schon dadurch gefördert werden, dass wir jezt gerade an diejenigen Dinge erinnert würden, welche mit dem gerade vorliegenden Fall wirklich in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen, und wenn uns somit schon deren Classification bei diesem ersten so wesentlichen Schritt unterstüzen würde! Dem Chemiker leistet diesen Dienst die Gruppirung seiner Stoffe, z. B. in Alkalien, Säuren u. s. f., in organische und unorganische, dem Physiker die Gruppirung seiner Phänomene und Processe in die der Electricität, Wärme, Schwere, des Lichts u. s. f. Und in noch höherem Grade gilt diess von der Classification der beschreibenden Naturwissenschaften, indem solchen die Vereinigung gewisser sinnlich wahrnehmbarer und ein für allemal festgestellter Phänomenencomplexe oder Charaktere für ihre Gattungen, Gruppen und Classen dabei zu Statten kommt, weiterhin die Trennung oder Unterscheidung z. B. aller Thiere in die grosse Abtheilung hier der Wirbelthiere, dort der Wirbellosen, oder der Gewächse in Mono- und Dicotyledonen, in Gefäss- und Zellenpflanzen u. s. f.

Denn eine Classification nach relativ unwesentlichen und zufälligen Eigenschaften u. s. f.

Es handelt sich also für jedes Fach ganz besonders darum, die ihm zugehörigen Gegenstände (z. B. unsere Lebensvorgänge und -Einflüsse, alle Krankheiten, Heilmittel) nach ihren wesentlichen oder massgebenden Eigenschaften und Charakteren zu

entspricht nicht ihrer Aufgabe.

classificiren, und zwar nach denjenigen, welche gerade für dieses Fach, diese Wissenschaft und deren Gesichtspunkte oder Interessen die wichtigsten sind. Auch müssten wir schon dadurch und durch unsere Classificationstitel dazu veranlasst, dazu befähigt werden, immerdar gerade an diejenigen Dinge zu denken, welche wirklich mit dem im vorliegenden Fall Beobachteten oder zur Sprache Kommenden in gewissen entscheidenden und wichtigen Punkten übereinstimmen oder doch demselben möglichst ähnlich sind; nur solche verwandte oder gleichartige Dinge müssten also in einer und derselben Reihe oder Classe vereinigt worden seyn. Freilich können wir in gewissem Sinn jedes Ensemble von Eigenschaften und am Ende sogar jede einzelne Eigenschaft, die wir an unsern Dingen wahrgenommen, als deren Eintheilungsgrund oder als Basis unserer Classification wählen. Auch ist insofern die Möglichkeit, Gruppen und Classen zu bilden, fast unbegrenzt, — d. h. wir können deren so viele bilden, als wir an unsern Erscheinungen und Dingen sonst Eigenschaften wahrnehmen, welche den einen zukommen und andern nicht, so lange wir also überhaupt Verschiedenheiten entdecken, auf welche sich jezt ihre Trennung oder Classification in so und so viele Arten, Gattungen, Gruppen oder Classen gründen lässt. Schon aus Obigem ergibt sich jedoch, dass uns jene Eigenschaften und Verschiedenheiten für unsere Classification nicht entfernt den gleichen Vortheil gewähren, und warum dadurch unser Hauptzweck — Verständniss und klare Uebersicht unmöglich in gleicher Weise, in demselben Grade befördert werden könnte.

Nur war eine bessere im Anfang nirgends möglich, und ist es in vielen Gebieten sogar jezt noch nicht.

Am wenigsten ist diess bei den älteren Classificationsversuchen samt und sonders der Fall, und in unserem Gebiet so wenig als in irgend einem sonst. Denn hier überall liegt es ja in der Natur der Sache, dass man im Anfang — in der Kindheit einer Wissenschaft jene Erscheinungscomplexe oder Dinge nur nach solchen Eigenschaften, Umständen u. s. f. zu unterscheiden und zu gruppiren wusste, welche sich schon dem schlichten Beobachter präsentirten und überhaupt mit leichter Mühe erkennen liessen. Wir finden diess z. B. bei älteren Classificationen der Pflanzen und Thiere so gut als bei denen unserer Krankheiten, Arzneistoffe u. s. f. Hier wie dort war einmal das Verständniss

all der Dinge, welche man classificiren wollte und musste, viel zu gering, als dass man bei dem Versuch dazu anders hätte vorgehen können. Wohl oder übel wurden jezt also in ein und dieselbe Gruppe Erscheinungen, Einflüsse und Ereignisse (z. B. Krankheiten, Heilmittel) vereinigt, welche sich nur in relativ äusserlichen und untergeordneten, vielleicht ganz zufälligen Punkten und Umständen ähnlich waren. Jedenfalls waren die massgebenden und wichtigeren Eigenschaften oder Umstände dabei viel zu wenig festgestellt, die in dieselbe Classe untergebrachten Dinge überhaupt viel zu unbekannt in ihrem ursächlichen Zusammenhang u. s. f., als dass man hierüber gar etwas Allgemeines mit Wahrheit und Zuverlässigkeit hätte aussagen können. Auch ist schon hiemit gegeben, dass wiederum ein Verständniss der in solcher Weise classificirten Dinge keineswegs dadurch gefördert — oft umgekehrt wesentlich erschwert und gestört wurde, dass somit obigen Bedingungen einer guten Classification nicht entfernt Genüge geschah.

Ueber die in eine Classe vereinigten Dinge sollten wir möglichst viel Gemeinschaftliches und besonders möglichst Wesentliches aussagen können.

Um diess möglichst zu erreichen, müssten wir offenbar vielmehr solche Gruppen, solche Classen bilden, über welche wir das meiste Allgemeine d. h. allen darin vereinigten Dingen Zukommende, für sie alle gleichmässig Gültige und zugleich das möglichst Wichtige, gleichsam Tiefe und Wesentliche wüssten und aussagen könnten. Wir müssten also nicht blos im Stande seyn, die Punkte und Umstände zu bezeichnen, worin gerade diese zusammengruppirten Dinge untereinander übereinstimmen, jedenfalls mehr als die in andern Classen untergebrachten, sondern diese Punkte, diese Umstände müssten auch möglichst zahlreiche und ganz besonders möglichst wichtige oder bedingende und wesentliche seyn. Insofern nun als unser eigentlicher Endzweck vor Allem das Verständniss unserer Erscheinungen und Vorgänge, also die Einsicht in deren ursächlichen Zusammenhang oder Gesezmässigkeit gelten kann, müssten wir als Basis unserer Classification wo möglich solche Momente und Umstände aufzufinden wissen, welche sich gerade hierauf beziehen. Statt z. B. Krankheiten nach ihrer äussern Erscheinung, nach den so variabeln und zufälligen Symptomen oder nach den sog. local ergriffenen Gebilden und anatomischen Läsionen u. s. f. zu classi-

ficiren, sollten vielmehr ihre Bedingungen, die Art und Weise ihres Zustandekommens, Verlaufs und Ausgangs als Eintheilungsprincip benüzt werden; desgleichen z. B. bei den Factoren der Aussenwelt, bei Heilmitteln die Bedingungen und Geseze ihres Wirkens überhaupt und wiederum im lebenden Körper, im Menschen insbesondere, die Eigenschaften, von welchen jene ihre Wirkungen abhängen u. s. f. Auch wäre hier überall das Hauptgewicht auf solche Eigenschaften und Attribute der zu classificirenden Dinge, auf solche Umstände ihres Entstehens oder Wirkens zu legen, von denen die andern mehr oder weniger abhängen oder wenigstens nur deren Offenbarungen nach aussen sind (wie z. B. die sog. Krankheits- wie Arzneisymptome diejenigen des im Innern vorsichgehenden Processes, der jeweiligen Veränderungen und Zustände des Menschenkörpers). Jene für viele andere bedingenden und massgebenden Eigenschaften oder Umstände pflegt man auch bekanntlich kurzweg die wesentlichen zu nennen.

Im günstigen Falle wäre es uns jezt geglückt, gerade diejenigen Reihen von Erscheinungen, Ereignissen und Dingen sonst in eine Gruppe oder Classe zu vereinigen, deren gemeinschaftliche, allgemeine Prüfung zusammen wiederum das meiste Licht auf jedes Einzelne darin werfen könnte, und uns nothwendiger Weise zur Beachtung seiner Hauptsache — d. h. seiner Bedingungen und Geseze, der Art und Weise seines Entstehens, Vorsichgehens oder Wirkens hinführte. Insofern wäre auch eine solche Classification am besten geeignet, uns nicht blos einen gewissen Aufschluss über das Ganze dieser Gruppen, also über alle Gegenstände und Forschungsobjecte unseres Gebiets hinsichtlich ihrer wesentlichen Punkte zu geben, sondern auch diese unsere Forschung nach denselben zu fördern, zu erleichtern. Denn wir würden schon durch unsere Classification in der Beurtheilung, im Verständniss des einzelnen Falls unterstüzt, und nicht minder würden uns dadurch die Wege angedeutet, welche zur weitern Forschung, zu einem bessern Verständniss unserer Vorgänge noch am ehesten führen mögen.

Eine solche Classification sezt indess ein

Kurz — eine Eintheilung nach dem ursächlichen Zusammenhang, nach den innern Beziehungen und Gesezen der Dinge muss

wohl als die zweckmässigste gelten, als die Forderung wenigstens an alle diejenigen Wissenschaften und Fächer, denen es nicht blos um ein Beobachten, Beschreiben oder Aufzählen ihrer Gegenstände sondern auch um eine Einsicht in dieselben zu thun ist. Nur ist auf der andern Seite von selbst klar, dass und warum wir nicht entfernt im Stande sind, eine solche in unserem Gebiet mit Sicherheit auszuführen. Sezt doch eine Classification nach jenen Momenten ein Wissen, eine vergleichende Kenntniss z. B. der Lebensvorgänge, der Krankheiten und ihrer Geseze, aller äussern Einflüsse und Heilmittel und ihrer Wirkungen voraus, wie sie uns leider! für jezt und auf lange hinaus abgeht. Verständniss voraus, wie es in unserem Gebiete fehlt.

Wohl oder übel hält man sich daher an gewisse äussere Erscheinungen, Eigenschaften oder Wirkungen derselben, welche man noch am leichtesten aufzufassen vermag, und benüzt jezt solche als Classificationsprincip. Werden nun hiebei die Dinge nach dem Ensemble ihrer Aehnlichkeiten oder Verschiedenheiten in der äussern Erscheinung, nach Form, Verlauf u. s. f. gruppirt, so heisst man solche Classificationen und Systeme natürliche. Sie heissen so im Gegensaz zu den künstlichen, wo nur eine oder einige ihrer Eigenschaften und Charaktere zur Basis der Eintheilung genommen werden (wie z. B. in Linné's System die Fructificationsorgane), und zwar mit mehr oder weniger Willkühr, wie man sich eben gerade bald diese bald jene als die wichtigsten oder passendsten denkt. — Auch liessen sich von einem andern Gesichtspunkt aus alle Classificationsversuche überhaupt und in unserem Gebiet insbesondere in solche unterscheiden, die sich einfach an's gegebene und bekannte Aeusserliche halten (z. B. an die Phänomene oder Symptome der Krankheiten, an die Art ihres Verlaufs, oder z. B. an Form, Zusammensezung und ähnliche Eigenschaften unserer Arzneistoffe, — und anderseits in solche, wobei mehr das Innere, d. h. die Gesezmässigkeit, die Art und Weise des Entstehens oder Wirkens, kurz das Wesentlichere als Eintheilungsgrund benüzt werden will. Jene sind nun allerdings zugleich die möglichen, jedenfalls leichtesten; nur nüzen sie leider! nicht viel, mit Ausnahme der rein beschreibenden Naturwissenschaften wie Botanik, Zoologie u. s. f., welchen es nicht um ein Verständniss sondern nur um das Aeussere, Natürliche und künstliche Classification.

um Formen und Bau oder Structur ihrer Dinge zu thun ist. Die andern dagegen sind die für jetzt unmöglichen, deren Ermöglichung jedoch unser beständiges Streben seyn muss, aus all den Gründen, die schon oben auseinandergesezt worden.

Feststellung und Umgrenzung der einzelnen Dinge oder Einheiten (Species) ist die erste Bedingung jeder Classification.

Jede Classification überhaupt sezt aber vor Allem eine Feststellung und Umgrenzung der einzelnen Dinge voraus, welche man classificiren will. Denn jede Classe oder Gruppe umfasst ja eine gewisse Anzahl solcher einzelnen Dinge und Einheiten, welche in Bezug auf jene ihre Classe oder Reihe als Art (Species) bezeichnet werden. Die erste Bedingung ihrer Classification wäre somit wiederum eine gewisse Kenntniss derselben; wir müssten erst all jene Arten oder Elemente einzeln für sich in ihren wichtigeren Eigenschaften und Verhältnissen kennengelernt haben, ehe an deren richtige Vergleichung oder Unterscheidung, also an ihre Classification zu denken ist. All die Wissenschaften und Fächer nun, welchen diess besser gelungen ist als uns, hatten es glücklicher Weise mit abgegrenzten, bestimmten Phänomenen oder Dingen sonst zu thun, welche dem Beobachter als Etwas für sich, abgeschlossen und isolirt entgegentraten oder doch mit Leichtigkeit umgrenzt und isolirt werden konnten. So hat z. B. jede Art, jedes Element des Chemikers, mag es einfacher oder zusammengesezter seyn, eine gewisse Menge besonderer Eigenschaften; jedes Einzelne ist eine Art Einheit, mit seiner besondern Art sich zu offenbaren oder zu wirken, mit andern sich zu verbinden und durch andere verändert zu werden. Dem Botaniker, Zoologen oder vergleichenden Anatomen, der seine Dinge classificiren will, treten dieselben schon von Natur als in sich abgeschlossene Einheiten entgegen. Es sind sogar Individuen mit bestimmten Eigenschaften oder Charakteren, welche weiterhin nach einem besondern ihnen eigenthümlichen Typus entstehen, sich entwickeln, als solche fortpflanzen oder reproduciren und wieder vergehen. Er darf sie nur beobachten, vergleichen und sich den Typus jeder Art wie Gattung abstrahiren, um sie jezt nach ihren gemeinschaftlichen Charakteren in Gruppen und Classen vereinigen zu können.

Solche Einheiten oder Arten gibt es

Ganz anders verhält es sich in unserem Gebiete, indem weder bei den Vorgängen oder Functionen des gesunden Körpers

noch bei seinen Krankheiten u. s. f. auch nur entfernt in ähnlichem Sinn wie dort von Arten und Gattungen die Rede seyn kann. Der Arzt insbesondere hat es mit Ereignissen zu thun, d. h. mit Veränderungen im sog. normalen oder physiologischen Seyn und Zustand unseres Körpers, welche bunt durch- und ineinanderlaufen, sich bald so bald so gestalten, entwickeln und combiniren, und diess fast in jedem einzelnen Fall wieder auf eine andere Art und Weise. All seine Krankheitsspecies und Gattungen, soweit überhaupt davon die Rede seyn kann, sind daher nichts als abgeleitete und von ihm construirte Bilder oder Begriffe. Es sind mehr oder weniger willkührliche Abstractionen unseres Verstandes aus dem in einzelnen Fällen Beobachteten, um so deren unbegrenzte Mannigfaltigkeit einigermassen in eine Ordnung für uns zu bringen, um das in Wirklichkeit Vorkommende bequemer übersehen und schliesslich etwas Gemeinschaftliches darüber aussagen zu können. aber in unserem Gebiete nicht.

Freilich gibt es Krankheitszustände, in denen man eine gewisse Art von Einheit vermuthen könnte, so besonders acute und sog. specifische Krankheiten wie Scharlach, Blattern, Syphilis, Cholera, Wechselfieber; und bei sehr vielen Hautkrankheiten werden dem Auge Formen dargeboten, welche gleichfalls zur Annahme besonderer Arten oder Gattungen führen konnten, obschon weder hier noch dort von solchen im wirklichen Sinn des Worts die Rede seyn kann. — Sey dem wie ihm wolle, man liess sich dadurch verleiten, auch ganz andere Krankheiten ohne das bestimmte Ensemble von Erscheinungen und Processen jener ersteren, ohne denselben bestimmten Ursprung, Verlauf u. s. f. in ähnlicher Weise aufzufassen. Die Krankheitslehre nimmt jezt z. B. nicht blos Lungenentzündung, Typhus sondern auch Dyspepsie, Gicht, Scrophulose, Epilepsie und dergl. als Einheiten für ihre Classification, somit als ein gleichförmiges, wesentlich identisches Etwas, während doch fast jeder einzelne Fall derselben „Art“ von den andern abweicht. Jenem abstrahirten Krankheitsbild entspricht also keine einzige Krankheit in der Wirklichkeit; auch ist insofern die vermeintliche nosologische Einheit keine solche, und kann es nicht seyn, weil sie sich nicht auf ein wesentlich gleichförmiges Etwas sondern auf blosse Phänomene, Weitere Schwierigkeiten unserer Classification.

auf deren zufällige und wechselnde Gestaltung bald so bald anders bezieht. Diese Phänomene selbst aber sind immer wieder anders, weil sie nur als Wirkungen oder Resultate — gleichsam als Nebenproducte aus andern Vorgängen und tiefer liegenden Processen hervorgehen. — Wesentlich aus denselben Gründen muss auch jeder Classificationsversuch der Krankheiten nach ihrem sog. „Siz" in diesen und jenen Organen u. s. f., also auf anatomischer Grundlage, oder nach gewissen dabei vorkommenden Veränderungen der Mischung — also auf chemischer Grundlage nicht viel besser ausfallen. Denn abgesehen davon, dass hiebei irriger Weise einzelne Elemente oder Bruchstücke der Krankheit als deren Ganzes genommen würden, kommt diesen anatomischen oder chemischen Krankheitsarten und Einheiten als solchen keine grössere Sicherheit, überhaupt kein grösserer Werth zu als den alten symptomatischen. So gut als andere Erscheinungen oder Symptome sind ja auch jene materiellen Veränderungen, jene „Läsionen" u. s. f. nur ein Resultat oder Glied des ganzen Krankheitsprocesses, unter Umständen ein Theil seiner Bedingungen. Man sagt wohl öfters, diese und jene Krankheiten hätten wenigstens denselben Siz in einem Organ oder Gebilde sonst, und diess sey ein entscheidender, massgebender Umstand. Allein von einem Siz einer Krankheit kann eben einmal nicht die Rede seyn; vielleicht vom Siz eines sog. Krankheitsprodukts, einer Texturveränderung, Afterbildung und dergl., nicht aber von einem Siz eines vor- und rückschreitenden Processes im lebenden Körper. — Nicht einmal die Veränderungen einzelner Functionen oder Vorgänge bei Kranken könnten wir für jezt als Eintheilungsgrund benüzen, weil wir selten oder nie wissen, welche gerade zuerst oder vorzugsweise gestört sind, noch weniger in welcher Art und Weise, und warum? — Insofern nun auch bei jenen anatomischen wie chemischen Veränderungen der ursächliche Zusammenhang selbst, ihre Beziehungen zu anderweitigen Veränderungen oder Zuständen desselben Kranken und zum Ganzen seiner Krankheit nicht entfernt bekannt geworden, steht es für jezt um unser wissenschaftliches Verständniss derselben und ebendesshalb auch um ihre Verwendbarkeit zur Classification schlimm genug. Denn so lange uns das Wesentliche, d. h. Gesezmässigkeit

und Zusammenhang hier überall mehr oder weniger unbekannt geblieben, werden wir immer Gefahr laufen, relativ untergeordnete, abhängige oder zufällige Störungen für bedingende und wesentliche zu nehmen, und somit Krankheiten zusammenzustellen, die im Wesentlichen von einander abweichen, andere dagegen zu trennen, welche wesentlich gleich oder verwandt sind. Ganz dasselbe gilt von den Wirkungen der Aussenwelt und unserer Heilmittel auf den Menschenkörper.

Gründe, warum unsere Classification nicht nach denselben Grundsäzen auch nur versucht werden darf wie bei den beschreibenden Naturwissenschaften.

Hiezu kommt, dass wie schon oben erwähnt wurde eine Vergleichung aller einzelnen Dinge, d. h. unserer sog. Arten und Einheiten untereinander unentbehrlich ist, sobald man sie nach ihren übereinstimmenden oder abweichenden Eigenschaften und Verhältnissen vereinigen oder trennen — kurz classificiren will. Wir bedürfen also eines gewissen Typus oder Vorbilds zu dieser Vergleichung, einer einzelnen Art (z. B. von Krankheit), welche sich vermöge der Ausprägung aller wichtigeren Eigenschaften u. s. f. dieser Reihe von Dingen ganz besonders dazu eignen würde, als Vergleichungstypus mit andern derselben Art und Reihe zu dienen. Solche stehen nun wohl dem Zoologen und vergleichenden Anatomen, dem Botaniker u. A. zu Gebot, uns dagegen nicht, weil z. B. die einzelnen Lebensvorgänge, Krankheiten, Arzneiwirkungen, so weit wir sie kennen, immer wieder andere sind, von zu ungleicher Art, und alle zusammen gerade in ihren wesentlicheren Punkten mehr oder weniger unbekannt. — Nie kann endlich bei der Classification eine einzelne Gruppe oder Classe für sich allein richtig gebildet und umgrenzt werden, vielmehr nur in Bezug oder im Verhältniss zu allen andern, d. h. als Glied aller Gruppen und Classen zusammen. Immer und überall müssten wir also im Stande seyn, die in einer Gruppe zusammengestellten Dinge u. s. f. mit denjenigen aller andern zuvergleichen, aus Gründen, die schon im Obigen enthalten sind. Uns sind aber bis diesen Tag nicht einmal z. B. all die Krankheiten des Menschen auch nur so weit bekannt geworden, als durch schlichte Beobachtung möglich wäre; von seinen Krankheiten auf $^4/_5$ der Erde wissen wir so gut wie nichts, und noch viel weniger von denen der Thiere, Pflanzen.

So ergibt sich denn aus Allem, dass und warum es ebenso vergeblich als unpassend wäre, bei unserer Classification nach denselben Grundsäzen vorgehen zu wollen wie die beschreibenden Naturwissenschaften oder Chemie u. a. Trozdem wagte man von jeher den Versuch dazu, und wagt ihn noch heutzutage immer wieder, vielleicht weil uns die Vollendung, die Trefflichkeit ihrer Classificationen dazu führt. Durch diese falsche Analogie lassen wir uns sogar verlocken, zumal im Gebiet der Krankheiten nicht blos Species oder Arten und Gattungen überhaupt sondern auch deren möglichst viele aufzufinden und zu bilden, weil diess z. B. in Botanik, Zoologie, Chemie allerdings seinen Werth hat, bei uns dagegen nicht. Es ist etwa wie wenn z. B. der Meteorologe all seine Witterungsphänomene und Zustände, die nach Jahreszeit wie nach Gegend und Himmelsstrich, ja sogar am selbigen Tag immer wieder andere sind und beständig in einander überlaufen, gleichfalls in so und so viel 100 Arten, und weiterhin in wirkliche Gruppen oder Classen hätte abscheiden und unterbringen wollen! Man übersah, dass die Aufgabe unserer Classification schon desshalb mit derjenigen jener schlicht beschreibenden Naturwissenschaften gar nicht zu vergleichen ist, weil das Hauptinteresse des Physiologen wie Nosologen auf ein Verständniss seiner Lebensvorgänge und ihrer Geseze, ihrer innern Beziehungen geht, und nicht wie dort auf eine blosse Kenntnissnahme äusserer Erscheinungen, Formen u. s. f. Man vergass, dass unser Zweck wie unser Ruhm nur darin bestehen kann, jene ersteren aufzufinden, und so voraussichtlich mit der Entdeckung des ursächlichen Zusammenhangs, des Wesentlicheren unserer Krankheiten, Arzneiwirkungen u. s. f. deren Arten und Gattungen vielmehr auf immer wenigere zurückzuführen, statt immer neue und weitere aufzustellen. Und sind wir für jezt ausser Stands, schon durch unsere Classification jenes Verständniss, jene Einsicht in der früher angedeuteten Weise zu fördern, so sollten sie wenigstens dadurch nicht erschwert, unsere ohnediess so zweifelhaften und unklaren Begriffe über jene Krankheiten u. s. f. nicht noch mehr verwirrt werden. All unsere Classificationsversuche stimmen aber, wie Erfahrung lehrt, am Ende nur darin überein, dass sie entweder Krank-

heiten, Heilmittel u. s. f. nach Phänomenen oder Eigenschaften und Umständen sonst zusammenstellen, welche gerade für uns hier ohne positiven Werth sind; — oder dass sie Eigenschaften, Ursachen und Wirkungen als wirklich vorhanden statuiren, welche nicht entfernt bewiesen, ja oft nicht einmal untersucht oder wahrscheinlich sind, vielmehr nach Willkühr hypothetisch angenommen und jezt zur Classification verwendet werden.

Nothwendigkeit der Bildung kleiner Gruppen nach den bekannten wesentlicheren Punkten und Umständen.

Freilich lässt sich dieses Leztere gar nicht vermeiden, sobald man überhaupt eine solche Classification nach bisher üblichen Grundsäzen und in der gewöhnlichen Weise unternehmen will. Denn thatsächlich ist unser Verständniss aller Lebensvorgänge, Krankheiten, Arzneiwirkungen u. s. f. noch lange nicht so weit dass wir zu beurtheilen vermöchten, in welchen Hauptpunkten viele derselben übereinstimmen, in welchen nicht; und ebendesshalb fehlen uns für jezt alle höheren oder allgemeinen und zugleich sicheren Principien für unsere Classification. Wir sind also mit andern Worten für jezt und wohl auf lange hinein ausser Stands, grosse Gruppen oder Classen mit Sicherheit und dem wirklichen Sachverhalt entsprechend zu bilden, etwas allgemein Gültiges mit Fug und Recht über dieselben auszusagen. Und so lange wir diess nicht können, bleibt uns nichts übrig als nur diejenigen Dinge (z. B. Krankheiten, Heilmittel) in kleine Gruppen zu vereinigen, welche in allen wichtigeren Eigenschaften, in den wesentlicheren Punkten und Umständen — so weit uns solche bekannt sind — übereinkommen. Gerade die Ansicht über dieses Wesentlichere und Massgebende wechselt aber mit dem Weiterschreiten, der jeweiligen Entwicklungsperiode unseres Wissens, und nicht minder, wie schon oben erwähnt worden, mit dem einzelnen Fach und nach dessen besonderen Interessen. Jene Eigenschaften z. B. einer Substanz, eines Heilmittels, welche vielleicht dem Chemiker und Naturforscher als die wichtigsten gelten, sind es nicht auch für den Therapeuten und Arzt. Dieser interessirt sich einmal als solcher nur für diejenigen ihrer Eigenschaften, vermöge deren sie bei Kranken etwas wirken und nüzen mögen, und eine Classification nach diesen ihren Wirkungen, d. h. nach den durch jene Agentien und Stoffe herbeigeführten Veränderungen im Zustand seiner

Kranken wäre somit für ihn das Nächstliegende. Dagegen würden schon dem Hygieiniker und Toxicologen vielmehr diejenigen Eigenschaften und Wirkungsweisen sogar derselben Einflüsse, derselben Substanzen als die wichtigsten erscheinen, vermöge deren sie den Menschen gesund erhalten oder umgekehrt ihm schaden können. An seinen Krankheiten selbst wird der Arzt diejenigen ihrer Seiten und Umstände für die wichtigsten halten müssen, welche sich auf deren ursächlichen Zusammenhang, auf die Art und Weise ihres Zustandekommens und Verlaufs wie ihrer Heilung beziehen.

Anatomische, chemische Punkte eignen sich aber nicht als deren Eintheilungsmomente.

Auch ergibt sich wiederum hieraus der geringe Werth zumal anatomischer Alterationen als Eintheilungsprincip der Krankheiten, weil dabei gerade auf diese für den Arzt wichtigsten Punkte so gut wie keine Rücksicht genommen ist; weil er durch die Classificationstitel Nichts darüber erfährt, nicht einmal eine Hinweisung darauf. Oder lässt sich vielleicht, wenn wir die Krankheiten desselben Organs zusammenstellen (z. B. die des Gehirns, Magens von einfacher „Irritation“, Congestion, Entzündung bis zu Bluterguss, Erweichung, Krebs u. s. f.), über solche viel Gemeinschaftliches, für sie alle Gültiges denken und mit Richtigkeit aussagen? Wesentlich dasselbe gilt für die Classificationsversuche unserer Krankheiten nach eigentlich physiologischen wie chemischen Eintheilungsmomenten, weil einmal überhaupt der Nosologe, will er anders seinen eigenen Interessen getreu bleiben und sie fördern, nicht anderswoher die Principien, die Gesichtspunkte für seine Classification sich holen darf. Die wissenschaftliche Aufgabe des Arztes als solchen besteht aber, wie schon früher ausgeführt worden, einzig und allein darin, zu einem Verständniss seiner Krankheitsprocesse wie seiner Heilwirkungen und des ursächlichen Zusammenhangs, der Geseze dabei zu kommen; und ebendesshalb können wohl nur die gerade hierauf bezüglichen Erscheinungen und Vorgänge an Kranken die massgebenden auch für seine Classification seyn.

Grundsäze, nach denen solche zu wählen und weiterhin bei unserer Classification zu verfahren.

Demgemäss werden wir bei einer solchen diejenigen Krankheitszustände, diejenigen Heilmittel u. s. f. zusammenzustellen haben, welche diese Erscheinungen, Vorgänge oder Umstände sonst mit einander gemein haben, d. h. die gerade für uns hier

wesentlicheren und massgebenden. Es handelt sich also zunächst darum, solche mit Wahrscheinlichkeit aufzufinden und jezt in der langen Reihe z. B. unserer Krankheiten, Heilmittel u. s. f. nachzuforschen, welche derselben gerade hierin am meisten übereinstimmen, sich am nächsten stehen. Wir müssten vor Allem die Fälle und Umstände prüfen, wo diese fraglichen Phänomene, Wirkungen oder Vorgänge in der stärksten Ausprägung, in der höchsten Entwicklung und am wenigsten complicirt durch andere vorkommen, und ebendesshalb schliesslich am deutlichsten uns entgegentreten. Gesezt z. B. man hätte die Steigerung der Eigenwärme als solch ein massgebendes Phänomen für eine Reihe von Krankheitszuständen erkannt, so wäre ihr Verhalten, Zustandekommen u. s. f. zunächst wohl bei Fieber- und Entzündungskranken näher festzustellen, weil es uns hier noch am leichtesten gelingen würde. Und diejenigen Krankheiten nun, wo sich dieselbe (in Verbindung mit andern massgebenden Phänomenen) am stärksten und constantesten offenbarte, müssten auch in eine Gruppe vereinigt werden. Erst jezt hätten wir dasselbe Phänomen oder Krankheitselement auch in seiner minder ausgeprägten und deutlichen Entwicklung ausfindig zu machen, unter Umständen, bei Kranken, wo sich dasselbe in geringerem Grade offenbart, durch andere noch viel mehr complicirt und verdeckt, zurückgedrängt ist, vielleicht diese und jene Modificationen erfahren hat. Gelingt es uns, im Laufe der Zeit sogar die Ursachen, die bedingenden Umstände von dem Allem aufzufinden, und wesentlich denselben Vorgang oder Umstand sonst als massgebend bei einer ganzen Reihe von Krankheiten nachzuweisen, so würden wir damit zugleich einem weiteren Ziel unserer Wissenschaft — der fortschreitenden Generalisation oder Reduction unserer Krankheitsprocesse näher kommen (s. oben S. 251). Mehr und mehr würden wir ja scheinbar qualitative und für wesentlich angesehene Verschiedenheiten derselben auf blos quantitative zurückzuführen im Stande seyn. — Von selbst versteht sich endlich, dass wir hier wie nirgends in der Natur blos ein einzelnes Moment z. B. ein einzelnes jener Phänomene oder einen einzelnen Vorgang als Eintheilungsgrund bei der Bildung unserer Gruppen benüzen dürften. Vielmehr müssten wir

uns dabei an möglichst viele solcher massgebenden und wesentlicheren Umstände halten, sollen anders unsere Gruppen natürliche, dem wirklichen Sachverhalt möglichst entsprechende und zugleich instructive werden.

Unsere zunächst ganz kleinen Gruppen würden wachsen, wie unser Verständniss wächst.

Bei dem jezigen Zustand unseres Wissens werden solche wie schon erwähnt vorerst nur wenige Krankheiten, Heilmittel u. s. f. umfassen können, und wohl möglich, dass die einzelne Gruppe oft aus nicht viel weiter als z. B. aus einer einzigen Krankheit bestehen würde. Jedenfalls könnte wohl nicht mehr von Classen wie fieberhafte, entzündliche Krankheiten, Neurosen oder Dyscrasieen und dergl. die Rede seyn, oder gar von einer Abtheilung aller Krankheiten z. B. in acute und chronische. Vielmehr wären solche erst in kleine Gruppen zu zerlegen, und vielleicht z. B. Typhusformen, Pest und Cholera, Ruhr, desgleichen acut exanthematische Krankheitsprocesse, syphilitische u. s. f. je für sich zusammenzustellen. Und statt in der Heilmittellehre Classen wie organische und unorganische Stoffe, oder diuretische, excitirende, tonische, adstringirende Mittel, Resolventien, Alterantien u. s. f. zu bilden, würden jene Gruppen vielleicht z. B. nur mineralische und Pflanzensäuren, Alkalien und deren Salze, gewisse Metalle, narcotische Stoffe u. s. f. gesondert umfassen. Je weiter dagegen unser Verständniss hier und überall dringt, um so eher könnten wir allmälig diese Gruppen erweitern, oder mit Vorsicht andere in gewissen wesentlichen Punkten übereinstimmende ihnen einverleiben und somit allgemeinere, umfassendere Gruppen, höhere Classen erhalten. Auch würde deren Bildung dadurch noch gefördert werden, dass wir schon zuvor jene einzelnen und kleinen Gruppen nach dem Grade ihrer Verwandtschaft oder Analogie in unserem System zu einander stellten. Wir müssten also dieselben wo möglich in der Weise aneinander zu reihen suchen, dass diejenigen Gruppen, welche in den meisten und wichtigsten Eigenschaften, Vorgängen und Umständen sonst übereinstimmen oder doch Aehnlichkeiten bieten, auch am nächsten zu einander zu stehen kommen; und umgekehrt diejenigen, welche sich nur in wenigen oder untergeordneten Punkten gleichen, am entferntesten von einander. — Gerade diese Art von Classification in natürlichen Gruppen und nach dem Grade der Verwandtschaft

oder Uebereinstimmung ist wohl in der vergleichenden Anatomie und Physiologie mit der höchsten technischen Vollendung durchgeführt worden. Ihre Classificationsweise bietet uns insofern das vollendetste Muster auch für die unsrige, und wir werden somit ihren Grundsäzen gemäss in unserem Gebiet vorzugehen haben, doch selbstständig und mit vollständiger Wahrung unserer Interessen, unserer Gesichtspunkte.

Auch hier kann es aber durchaus nicht die Sache unserer Logik seyn, weiter auf die Art der Ausführung solcher Classificationen und auf deren technisches Detail einzugehen. Vielmehr konnte und musste sie nur die allgemeinen Grundsäze dabei auseinandersezen, desgleichen die Bedingungen, welche jede Classification zu erfüllen hätte, wenn sie anders den Ansprüchen unserer Wissenschaft und somit auch der Logik genügen soll.

Siebenter Abschnitt.

Ueber Irrungen, deren verschiedene Arten, Quellen und Bedeutung.

Die Gelegenheit zu Irrungen aller Art ist nirgends häufiger als in unserem Gebiet.

Die Erfahrung lehrt, dass Verirrungen und Urtheilsfehler bald in dieser bald in jener Richtung und Weise in unserem Gebiet — zumal in der eigentlichen Medicin noch immer vorgekommen sind und täglich vorkommen, fast mehr als in irgend einem Gebiet des menschlichen Wissens und Forschens sonst. Dort müssen sich somit in ungewöhnlich hohem Grade Ursachen und Umstände zusammenfinden, durch welche es kommt dass wir Vieles ganz anders beobachten und deuten, dass wir Anderes daraus ableiten oder schliessen als der Wahrheit, dem wirklichen Sachverhalt entspricht; und dass uns so Vieles als richtig, als bewiesen gelten kann, ohne diess in Wirklichkeit zu seyn.

Auch ist von diesen Gelegenheiten unseres Irrens auf jedem Schritt im Obigen sattsam die Rede gewesen. Hier in diesem wirren Durcheinander von ewig wechselnden Erscheinungen und Einflüssen, deren innere Gesezmässigkeit oder Ordnung noch so kümmerlich festgestellt worden, ist es wahrlich nicht zu verwundern, wenn wir schon bei ihrer Beobachtung und noch mehr beim Versuch sie zu deuten, zu erklären stündlich in Täuschungen verfallen. Man wird es begreifen und auch sehr verzeihlich finden, wenn es hier geht wie es noch immer gegangen, wenn sich Menschen — und wären es auch die Begabtesten, Kenntnissreichsten veranlasst fühlen, höchst complicirte Dinge zu beurtheilen, vielleicht gar entscheiden und erklären zu wollen, ehe sie das Einzelne

daran verstehen gelernt und die einfachsten Fragen mit Sicherheit zu beantworten im Stande sind. — Wie in jedem Zweige menschlichen Wissens, wo es noch an soliden Grundlagen, an sichern Haltpunkten fehlt, hängt auch bei uns nur zu Vieles von der Ansicht und Auffassung, vom Takt und fast vom Instinkt des Einzelnen ab. Jeder ist hier relativ frei und ungebunden in seinem Glauben oder Zweifeln und Verwerfen, kurz in seinem ganzen Vorgehen; und so irrt er denn auch viel leichter als sonstwo. Mag es desshalb um die Freiheit sonst ein noch so köstlich Ding seyn, und solche wie Homer sagt, „die Hälfte des menschlichen Werths ausmachen", — in einer Wissenschaft verhält es sich damit vielmehr umgekehrt.

Desshalb ist ihre nähere Auseinandersezung für uns doppelt wichtig.

Weil nun unter bewandten Umständen wir Alle irren können und vielleicht in Wirklichkeit schon hundertmal geirrt haben, ergibt sich damit von selbst die Nothwendigkeit, vor Allem uns selber — d. h. das Vorgehen in unserem Innern, das Schaffen und Zuthun unseres Ich bei jeder Beobachtung, jeder Erfahrung und zumal bei unsern Schlüssen daraus klar genug verstehen und weiterhin überwachen zu lernen. Sache der Logik ist es aber, Jedem gewisse Fingerzeige zu geben, wie und warum er bei dem Allem gar leicht irren kann, und desshalb müssen auch wir näher darauf eingehen. Denn wenig oder Nichts hilft es am Ende, diess in diesen und jenen allgemeinen, trivialen Phrasen oder Rathschlägen abzuthun: — wie z. B. dass man sich eben überall vor Irrthum bewahren müsse, dass man also richtig beobachten, Alles prüfen und seine Erfahrungen nur zu solchen Schlüssen verwenden soll, die sich wirklich daraus ergeben, fern von allem Vorurtheil u. s. f. Nüzlicher wird seyn mehr im Detail nachzuweisen, dass und warum Jeder — auch der Klügste und Nüchternste bei dem Allem sich täuschen kann, und wie? Auch mag hiebei Jeder nicht allein zur Ueberzeugung kommen, dass er so gut als Andere vor und mit ihm bei jedem Schritt der Gefahr des Irrens ausgesezt ist, sondern er wird auch gerade dadurch solche noch am ehesten zu meiden lernen. Mit seiner Kenntniss all der Klippen, die uns drohen, wird zwar sein eigenes Sicherheitsgefühl verlieren, aber nicht minder die Vorsicht und Bescheidenheit seines Urtheils über eigene Leistungen und Resultate

wie über die Fehler, die Verirrungen Anderer nur gewinnen können.

Und gilt diess ganz besonders von den Quellen und Gelegenheitsursachen unseres Irrens.

Um diese Irrungen und falsche Ansichten oder Trugschlüsse im Einzelnen ist es uns nun freilich weniger zu thun, nicht um all die Scheingründe überhaupt, welche man irriger Weise für beweiskräftige und wahre nehmen kann. Ungleich wichtiger für uns hier ist eine eindringliche Prüfung, wie und durch welche Umstände wir überhaupt in diese Irrthümer verfallen und also dazu kommen können, Beobachtungen, gewisse Thatsachen als wahr und erwiesen oder Schlüsse als richtig anzusehen, ohne dass sie dieses wirklich sind. Denn Gründe irgend welcher Art wird sicherlich Jeder gehabt haben, sonst würde er wohl sogar die irrigste Ansicht von der Welt nicht gefasst, und seine noch so falschen Schlüsse gar nicht gezogen haben; sein Irrthum bestand nur in seinem Urtheil über die Beweiskräftigkeit jener Gründe, über die Zuverlässigkeit dieser oder jener Erfahrungen und angeblichen Thatsachen. Ist es uns aber einmal versagt, so leichten Kaufs zu einem Verständniss unserer Dinge zu gelangen, so müssten wir uns wenigstens vor der Ansicht zu hüten wissen, man verstehe bereits Etwas, was man in Wirklichkeit nicht versteht; wir sollten wenigstens so weit kommen, höchst Zweifelhaftes nicht für ausgemachte Thatsachen, oder gar entschiedenen Irrthum für Wahrheit hinzunehmen. Und weil Aerzten, wie es scheint, jener Täuschung öfters noch weniger als dem Forscher in andern Gebieten zu entgehen gelingt, zumal in allen ätiologischen und therapeutischen Fragen, so schien eine Darstellung der Umstände, welche uns zum Irren nach dieser oder jener Seite hin zu bringen pflegen, um so unerlässlicher.

Auch kann dadurch unser normales oder sachgemässes Vorgehen nur gewinnen.

Kurz — mag auch das Kapitel der Irrungen — gleichsam der pathologische Theil unserer Logik in mancher Hinsicht bitter genug seyn, es ist nichtsdestoweniger ein höchst nüzliches. Selbst das **richtige**, normale Beobachten, Forschen und Urtheil gewinnt durch diese Kenntniss seines Gegentheils, so gut als wir z. B. die Bildungsgeseze und das Geschehen, die Vorgänge im gesunden Körper durch deren Abweichungen vom normalen Hergang der Dinge besser verstehen gelernt. Ja unsere Verirrungen, unsere Fehler — recht benüzt — sind oft

nichts Anderes gewesen als gleichsam die erste mangelhafte Auflage der Wahrheit oder deren Vorrede. Denn leider! springt Minerva fast nur in der alten Sage auf einmal aus Jupiters Haupt; in der Wirklichkeit braucht es meist vieler und langer Geburtswehen. Indess der Irrthum selber ist fast immer und überall ein Weg zum bessern Verständniss geworden. „Ex errore citius emergit Veritas quam ex confusione“ sagt Bacon.

Immer irren wir schliesslich mit unserem Urtheil; aber die Ursachen dieses Irrens sind sehr verschieden.

In lezter Instanz ist es nun wohl immer und überall unser Urtheil, in welchem wir irren. Irgend Etwas kommt uns eben als wahr und erwiesen — wenigstens als sehr wahrscheinlich vor, ohne doch weder das eine noch das andere zu seyn; oder wir bezweifeln, ja verwerfen umgekehrt das Richtige und wirkliche Thatsachen, halten vielleicht Dasjenige für irrig und falsch, wo nicht für ganz und gar unmöglich, was doch vollkommen der Wahrheit gemäss ist. Allein die Quellen dieses irrigen Urtheils, die Ursachen und Umstände, welche uns dazu geführt, sind höchst mannigfache, complicirte, und bald nur entfernt disponirender, bald wirklich bestimmender Art. Soweit nun solche in der eigenthümlichen Beschaffenheit unseres Gebiets an sich liegen, d. h. in den besondern Schwierigkeiten, welche z. B. Aussenwelt wie Lebensvorgänge, Krankheiten u. s. f. unserer Beobachtung, Deutung und weiterhin dem Entstehen richtiger Begriffe darüber entgegenstellen, ist von ihnen schon früher bei Gelegenheit die Rede gewesen. Auch können sie als relativ äussere gelten, und sind wesentlich immer dieselben; sind zudem in gewissem Sinn unvermeidlich, insofern eben einmal die uns überhaupt möglichen Hülfsmittel zu ihrer vollkommeneren Erforschung, zum richtigeren Verständniss derselben oft nicht recht ausreichen wollen. Ungleich wichtiger ist jezt für uns hier die Betrachtung solcher Quellen und Motive unseres Irrens, welche in uns selber liegen, sey es nun von Seiten unseres mangelhaften Verständnisses, irriger Gesichtspunkte, oder von Seiten unseres Begehrens und Strebens, in Folge gewisser Tendenzen zu Diesem oder Jenem. Sie alle greifen am Ende auf's Innigste ineinander, und haben schon desshalb ein höheres Interesse hier,

weil sie sich mehr oder weniger vermeiden lassen, immerhin mehr als jene ersteren. Denn zulezt tragen doch wir und unser Ich, d. h. — unsere Anschauungsweise, unser Verhalten zur Natur und zu den Gegenständen unserer Forschung insbesondere eine viel grössere Schuld daran als diese lezteren an und für sich. Auch ist für uns hier die Thatsache, dass unser Wissen und Können den grossen Räthseln unseres Gebiets gegenüber schon nothwendiger Weise unvollkommen genug ist, immerhin von geringerem Belang als der Umstand, dass wir nicht einmal immer Dasjenige richtig und klar aufzufassen wissen, was unsern Gesichtskreis, unsere Kräfte noch keineswegs übersteigen würde. Und gerade die Umstände oder Ursachen nun, welche sogar die Erreichung des uns Möglichen stören, wo nicht ganz und gar verhindern, und welche uns da zum Irrthum führen, wo wir doch Wahrheit hätten finden können, hätten wir's nur besser verstanden oder ernstlicher gewollt, fordern hier eine besondere Würdigung.

1) Motive des Irrens von Seiten unseres Gefühls- und sittlichen Wesens, gewisser Tendenzen u. s. f.

Dass nun in dieser Hinsicht schon von Seiten des **Gefühlslebens und sittlichen Wesens**, zumal in Folge der besondern Neigungen und Tendenzen des Einzelnen ein mächtiger Einfluss auf Beobachtung und Urtheil ausgeübt wird, und dass ebendamit auch eine reiche Quelle unseres Irrens gegeben ist, bedarf hier nicht erst des Beweises. Alles was unsere Gefühlswelt und besonders die Phantasie lebhafter in Anspruch nimmt, was unser Interesse spannt, unser Wollen und Streben oder Fürchten in ungewöhnlichem Grade erregt, influenzirt eben einmal unser ganzes geistiges Wesen und somit zugleich unser Anschauen oder Urtheil. Wir sind jezt dadurch viel mehr als sonst zu einem Abweichen von jeder ruhigen, umsichtigen Prüfung, von allem richtigen Urtheil disponirt; und was einmal in solcher Weise gleichsam unser Inneres besezt hält, kann jezt auch zur falschen Brille werden, durch die wir sehen. Das Eine ist mit dem Andern nothwendig gegeben, fast so gewiss als Einer unter dem Einfluss des Weins, einer Leidenschaft ganz anders beobachtet, prüft und urtheilt als sonst im nüchternen, ruhigen Zustand.

Die Möglichkeit unseres Irrens von dieser Seite liegt schon in der Natur der Sache.

Tägliche Gelegenheit dazu ist aber schon durch das Verhältniss gegeben, in welchem sich am Ende jeder Beobachter, jeder Forscher dem zu Erforschenden — d. h. der Natur und

Wirklichkeit gegenüber zu befinden pflegt, in Folge der Einwirkung dieser leztern nemlich auf uns selbst und unser geistiges Wesen. Während wir nur auf dem langsamen Wege der Forschung zu einem gewissen Verständniss der Natur, der Lebenserscheinungen, Krankheiten u. s. f. gelangen können, überhaupt vorzugsweise durch Hülfe unserer kühleren und nüchternen Verstandesoperationen, wirkt umgekehrt so vieles unserer Beobachtung und Forschung Zugewiesene weniger auf diese, auf unser Denken und Urtheilen als vielmehr zunächst auf unsere Gefühlswelt, auf Phantasie oder vage Erinnerung wie auf unser Wollen und Streben. Jeder weiss vielleicht aus eigener Erfahrung, in welchen Zustand der Erregung uns z. B. ein neuer Fund, ein neuer treffender Gedanke — sey's ein eigener oder fremder versezen kann; und die Masse pflegt ja ohnediess in ihrem Urtheil und Beifall ungleich mehr durch Dasjenige bestimmt zu werden, was auf ihre Gefühle oder ihre Phantasie einwirkt als durch Dasjenige, was sich nur an ihren Verstand richtet. Kurz — jene Seite unseres Wesens ist es einmal vorzugsweise, von der aus wir durch Aussenwelt und alles uns Entgegentretende bald so bald anders berührt, gestimmt und angeregt werden, und der Naturforscher oder Arzt am Ende nicht weniger als die Andern. Und gerade dadurch ist jezt ein gewisser Widerspruch gegeben zwischen Dem was wir gleichsam durch jene Eindrücke geworden, und Dem was wir seyn sollten, und zur ruhigen Prüfung des Sachverhalts brauchten. Mag es dann blos unser lebhafter Eifer seyn, Etwas zu finden, zu beweisen, zu leisten, vielleicht noch gewürzt durch ein Bischen Ehrgeiz, Eitelkeit, Rivalität und dergleichen; oder mag es Furcht z. B. vor Sonnenfinsterniss und Gespenstern seyn, der Glauben an Hölle und Teufel, an schauerliche Prophezeyungen und Drohungen, oder endlich Angst vor Krankheit und Schmerz, vielleicht der sehnliche Wunsch, sich oder Andern davon zu helfen, — in der Hauptsache wird dadurch am Ende nur wenig geändert. Das Alles sind ja nur gradative Unterschiede leidenschaftlicher Erregung, und mag sich diese auch weiterhin in verschiedenen Richtungen oder Weisen offenbaren, ihr Einfluss auf unsere Beobachtung, unser Auffassen und Urtheilen wird doch zulezt

nur dem Grade, nicht der Art nach verschieden ausfallen. Sobald eben einmal gewisse Gefühle, Strebungen, Tendenzen überwiegend geworden, bewahrt Einer nicht mehr jene Ruhe und Uebersicht seines Blicks, seiner Prüfung, die ihm sonst vielleicht zugekommen und jedenfalls als Beobachter, als Forscher unentbehrlich sind.

Noch mehr wird aber ein Irren gefördert durch gewisse Affecte und Tendenzen bei Mangel an solidem Wissen.

Diess wird aber um so leichter der Fall seyn, je lebhafter und vorherrschender das Gefühlsleben, die Einbildungskraft des Einzelnen schon von Natur ist, oder je beschränkter der Umfang, die Solidität seines Wissens, je niedriger und enger sein Gesichtskreis, vielleicht seine ganze Bildungsstufe ist, und je mehr ihm also überhaupt Sachkenntniss, Uebersicht und Klarheit des Urtheils abgeht. Hier lässt uns vielleicht der eifrige Wunsch, etwas unserer Ansicht, unserer Erwartung Entsprechendes zu finden, Dasselbe wirklich sehen und finden auch wo es nicht ist; oder geschieht Dasselbe irgend einer Autorität, einem fremden Einfluss zu Liebe, unter deren Herrschaft wir gerade stehen. Dort übersehen wir vielleicht aus entgegengesezten Gründen Dieses und Jenes, weil wir es nicht sehen wollen, weil es unsern Begriffen, unsern Wünschen und Tendenzen widerspricht, oder wir sehen und beurtheilen es doch ganz anders als seinem wirklichen Sachverhalt gemäss. — In beiden Fällen hat uns unsere Erregung, unsere bewusste oder unbewusste Tendenz, unser Interesse und beschränktes oder selbstsüchtiges Wesen blind gemacht gegen die Mängel und Fehler unserer ganzen Beweisführung. Dort fordern wir eben einmal nicht leicht dieselben strengen Beweise, um Etwas für wahr und erwiesen anzunehmen, so wenig als z. B. ein partheyischer, obschon vielleicht gerechter Richter oder eine günstig gestimmte Jury; — wir sind schon mit der halben, oft sogar mit einer ganz falschen Beweisführung zufrieden, während wir hier vielmehr blind seyn können gegen die klarsten und triftigsten Gründe. Dort fasst man vielleicht vom Ganzen nur das Wenige in's Auge, was etwa richtig und erwiesen oder doch wahrscheinlich genug seyn mag, weil es gerade unsern Ansichten oder Wünschen entspricht, nicht aber auch Dasjenige was am Beweise fehlt oder ganz anders gedeutet werden müsste. Hier ist gerade das Umgekehrte der

Fall, und vielleicht ohne dass es uns hier wie dort zum klaren Bewusstseyn käme, vielleicht weil unserer Seits keine dolose Absicht irgend welcher Art mit unterläuft, weil wir uns frei glauben von aller Tendenz, Beschränktheit oder Partheylichkeit. Die Geschichte aller Zeiten liefert uns Belege für diese Quellen unseres Irrens. Und verwundern wir uns mit Recht über die Irrthümer und Blindheit, über den dicken Aberglauben unserer Vorfahren, — z. B. über ihre Alchemie und Astrologie, ihren Stein der Weisen, oder ihren Glauben an die sog. Signaturen, an Zauberey und dergleichen, so werden auch unsere Nachkommen schwerlich in Verlegenheit seyn, bei uns ähnliche Verirrungen und Trugschlüsse zu entdecken.

Schon aus Obigem ergibt sich aber weiterhin, wie selbst bei solchen Irrungen, welche zunächst und vorzugsweise in unserem gefühligen oder sittlichen Wesen ihren Ausgangspunkt zu nehmen pflegen, doch am Ende unser Urtheil, der Verstand es ist womit wir irren, d. h. unsere Deutung oder Prüfung der von uns beobachteten Dinge und besonders unsere Folgerungen daraus. Immer erscheinen uns eben jezt aus diesen oder jenen Ursachen blosse Scheingründe als wirkliche Gründe, und unsere Trugschlüsse als richtige Schlüsse.

2) Irrungen von Seiten unseres Verständnisses und Urtheils unmittelbar.

Noch ungleich leichter oder gleichsam directer werden wir aber in solchen Irrthum hineingerathen, wenn schon dessen entferntere Quellen und die uns disponirenden Momente selbst auf Seiten des Verständnisses, des Urtheils liegen. Denn Fehler und Mängel von dieser Seite her üben ja der Natur der Sache nach einen unmittelbaren Einfluss auf unser ganzes Vorgehen, so besonders auf Das worauf es hier vor Allem ankommt, nemlich auf die ganze Art unserer Beweisführung und Schlüsse, so dass jezt solche gleichfalls mangelhaft, wo nicht ganz und gar irrig werden können. Sobald aber einmal unser Urtheil von dieser oder jener Seite her in der Art influenzirt oder gestimmt worden, dass es eine Störung seiner Unbefangenheit erleidet und fürderhin nur als ein irriges Urtheil pro oder contra gelten kann, wird es eben damit zum Vorurtheil; auch ist dieses insofern der Haupthebel für all unsere Irrungen. Nur kann wiederum die Art und Weise, wie wir dazu kommen, es können die ent-

fernteren Motive und die innere Verkettung unseres Vorurtheils höchst mannigfach seyn.

Der lezte und eigentliche Grund dieses Irrens liegt in unserem subjectiven Verhalten der Wirklichkeit gegenüber.

Als wichtigster, ja als entscheidender Grund desselben, welcher wesentlich schon in der Natur des Menschen liegt und sich desshalb mehr oder weniger bei uns Allen findet, muss wohl der Einfluss unseres Ich gelten, jene so grosse und unvermeidliche Rolle, welche dieses bei all unserer Forschung, bei jeder Beobachtung und jedem Urtheil thatsächlich zu spielen hat. Auch ist hievon schon früher sattsam die Rede gewesen. Alles ausser uns, die Natur samt all ihren Phänomenen und Processen, mögen sie lebend oder todt heissen, existirt einmal für uns nur insofern als wir davon eine Vorstellung, einen Begriff haben. Es ist nicht sowohl die Sache selbst und an sich, die uns durch all unser Beobachten und Forschen darüber verständlich geworden, als vielmehr unsere eigenen Vorstellungen oder Ansichten darüber, wie sie sich durch jenes Beobachten und all die Folgerungen daraus bald so bald anders gebildet haben. Jene Erscheinungen und Dinge sonst sind also gewissermassen für uns gerade nur so vorhanden, wie wir uns dieselben vorstellen; und desshalb kommen wir auch so leicht zu der Ansicht, sie könnten in Wirklichkeit nur so seyn und sich verhalten, wie wir gerade sie uns denken. Weiterhin pflegen wir uns für dieselben nur insofern zu interessiren oder in unserem Innern damit zu beschäftigen, als sie jenen unsern Begriffen oder Ansichten davon entsprechen, und wie es diese mit sich bringen; und was wir noch weiter darüber beobachten, hören oder sonstwie erfahren, muss jezt gleichsam zu unsern früheren Ansichten und Begriffen davon passen, wenn es uns als richtig erscheinen soll. Hier und überall haben wir ja als Forscher fast gar keine andere Wahl, als dass wir die Dinge gerade in diejenigen Beziehungen untereinander zu bringen suchen, welche wir uns als die wahrscheinlichsten denken; diess werden aber wohl so gut wie immer diejenigen seyn, welche unsern Vorstellungen und Anschauungsweisen von früherher am meisten entsprechen. In der Naturforschung wie in andern Dingen hält man jezt gerne jede Erklärung und jede Hypothese für die richtige, sobald sie nur mit jenen unsern Begriffen oder Ansichten von früherher zusammenstimmt. Auch

begreifen wir hieraus wie es nicht leicht Einem gegeben ist, am wenigsten in einem Gebiet wie das unsrige, Dem durchaus nachzukommen, was als die erste Bedingung für jeden Beobachter, jeden Forscher gilt, nemlich vollkommen unbefangen zu seyn, den freien, unpartheyischen Blick, sein ruhiges und kühles Urtheil immer und überall zu bewahren. Weil aber einmal jene unsere Begriffe oder Gesichtspunkte von früherher falsch seyn können, und zumal die unsrigen hier wohl immer auch im besten Fall nur beschränkte, einseitige und unklare sind, wird unser Urtheil auch im spätern gegebenen Fall fast nothwendig mehr oder weniger zu einer Art Vorurtheil werden. Jedenfalls gienge es über die Natur des Menschen und seine Kräfte, sich gegen alle Verirrungen von dieser Seite her zu schüzen; und keine Illusion ist lächerlicher, keine gefährlicher als zu meinen, dass man sich trozdem davor zu bewahren wissen werde.

Am Ende verhält sich aber jeder Beobachter und Forscher der Natur gegenüber subjectiv.

Denn selbst der ehrliche Forscher, der nüchternste Denker kann sich nicht wohl auch mit dem besten Willen jenem Einfluss und den damit gegebenen Trübungen seines Ueberblicks, seines Urtheils in dem Grade entziehen als nöthig wäre, und als er vielleicht selber will oder sich entzogen zu haben meint. Während er der Ansicht lebt, sich ganz und gar an's Objective und nur an Thatsachen zu halten, übersieht er leicht, dass es ja niemals seine Sinne sind, welche beobachten und entdecken oder combiniren und deuten, dass es vielmehr nur erst sein Geist und dessen Dreingreifen oder Ordnen ist, welche gleichsam jene Thatsachen zu dem machen was sie sind. Und gerade bei dieser seiner Auffassung ist er unmöglich im Stande, sich von dem Einfluss seines geistigen Wesens, seiner ganzen Denk- und Fühlweise, so wie sie einmal sind, frei zu machen. Diese selbst sind aber wiederum auf's Innigste verkettet mit der ganzen Welt von Erfahrungen, von Begriffen und Ansichten, die er sich im Laufe der Zeit erworben. Wir mögen wollen oder nicht, es billigen oder nicht, es existirt eben einmal in Jedem von uns seit lange her ein gewisses Wissen und Anschauen der Dinge um uns her, eine bestimmte Art, uns dieselben in diesen oder jenen Beziehungen untereinander wie zu uns selber zu denken oder vorzustellen. Und diess Alles,

mag es nun richtiger oder unrichtiger seyn, wirkt auf Jeden fort und fort, wird ihm mehr oder weniger zum Massstab seines Urtheils, zur Autorität. Wir können es nicht mehr unwirksam machen und wegbringen, so wenig als wir z. B. unsere Haut ausziehen können (d'Alembert). Trifft diess aber schon beim Lösen gewöhnlicher Räthsel zu, wofür u. A. die bekannte Sage von Homer und seinen Fischern ein schlagendes Beispiel liefert, so wird es in noch ungleich höherem Grade bei Räthseln der Natur und bei ihren Lösungsversuchen der Fall seyn.

Auch wechselt unser Stand- oder Gesichtspunkt immer und überall je nach Persönlichkeit, Cultur u. s. f.

Weiterhin gestaltet sich jenes Ganze unserer Begriffswelt, die uns zur Gewohnheit gewordene Art und Weise zu denken, Alles um uns her aufzufassen und zu beurtheilen, immer wieder anders je nach der Persönlichkeit des Einzelnen, nach seinen besondern Anlagen und Tendenzen, nach dem Umfang und der Klarheit seines Gesichtskreises, nach seiner Culturstufe wie Nationalität. Jeder kennt ja z. B. den Unterschied, welcher hierin zwischen Deutschen und Britten oder Franzosen, zwischen Nord und Süd stattfindet, und wie für uns Deutsche in der Naturforschung, in der Medicin so gut als in andern Dingen der Hang zu ebenso grossartiger als vager, unklarer Auffassung und Generalisation, zum voreiligen und bodenlosen weil möglichst umfassenden und tiefen Systematisiren und Theoretisiren als charakteristisch gilt. Nicht minder wird jene Art zu denken und den gegebenen Fall zu beurtheilen immer wieder wechseln je nach unserer Umgebung und Gesellschaft, nach den Verhältnissen wie nach der Zeit worin wir leben. Und weil wir einmal durch die Erinnerung an das von uns früher Erfahrene, Gedachte und durch die Art, wie wir schon vordem immer zu sehen, zu denken gewöhnt waren, beständig influenzirt werden, ergibt sich daraus zugleich die Bedeutung eines andern Umstandes, — nemlich der Zeit, in welcher wir gewisse Dinge zuerst kennen lernten. Es kommt gar Vieles darauf an, wann und wie Einer deren erste Bekanntschaft gemacht oder zuerst davon erfahren; es kommt auf die Seiten und Standpunkte an, von welchen aus er gleich im Anfang Diess und Jenes — z. B. die Fragen und Dinge unseres Gebiets auffassen lernte, und auf die Wege, die ihn dazu führten. Denn das Alles pflegt ihm jezt als das Wichtigste und zugleich

als das Richtigste zu gelten; seine Gesichtspunkte vielleicht für alles später Erlebte, Gesehene — kurz für die Erfahrungen seines ganzen Lebens und somit sein Urtheil darüber hängen mehr oder weniger davon ab. So mag bei näherer Prüfung Jeder finden, dass er durch Diess oder Jenes, was er vordem beobachtet und erfahren hat, vielleicht nur im Stillen für sich zu diesen oder jenen Folgerungen daraus und somit zu gewissen allgemeineren Begriffen oder Ansichten gekommen ist. Wir haben sie vielleicht niemals ausgesprochen, ja nicht einmal zu unserem klaren Bewusstseyn gebracht. Aber nichtsdestoweniger können sie jezt auf unser Urtheil bei späteren Gelegenheiten von Einfluss seyn, so gut als z. B. schon die Aehnlichkeit einer Person mit einer uns längst zuwider oder lieb gewordenen andern unsere Ansicht über jene, unsere Sympathieen oder Antipathieen mehr oder weniger bestimmen werden.

In Folge dieser Beschränktheit des Einzelnen glaubt oder verwirft er leicht am unrechten Ort.

Mit all Dem ist aber schliesslich eine gewisse Befangenheit und Einseitigkeit unseres Urtheils gegeben, wodurch wir jezt ebenso leicht zum voreiligen, vielleicht ganz irrigen Glauben an die Wahrheit gewisser Dinge oder Ansichten als zum Unglauben, zum Bezweifeln oder Verwerfen anderer gebracht werden können. Diese Gefahr droht uns schon desshalb, weil wir im vorkommenden Fall, z. B. wenn wir Etwas beobachten oder sonstwie erfahren, was mit unsern frühern Ansichten und Erwartungen übereinstimmt, nicht entfernt mit demselben Eifer, derselben Umsicht nach weitern Gründen und Beweisen zu fragen pflegen als wenn es denselben widerspricht. Hier sind wir gerne allzu kritisch oder skeptisch, und fordern Beweise, wie sie vielleicht z. B. in einem Gebiet wie das unsrige in solchem Umfang und mit solcher Genauigkeit oder Strenge gar nicht geliefert werden können; und dort sind wir umgekehrt zu leichtgläubig, und vielleicht mit den zweideutigsten Beweisgründen oder Thatsachen zufriedengestellt. Hält man z. B. einmal irgend eine Art des Bedingtseyns, des ursächlichen Zusammenhangs bei einer Function, einer Krankheit für die richtige oder doch wahrscheinlichste, so beobachtet, forscht und denkt man jezt gewöhnlich auf dieser Fährte weiter, ohne an's Uebrige und an ganz andere Möglichkeiten klar genug zu denken. Wir gehen mit

unserer Ansicht, unsern jeweiligen Vorstellungen davon um wie mit einer Thatsache, an der sich nicht weiter zweifeln lässt, bei der es sich vielmehr blos noch um ihre Erklärung oder um ihre Verwendung zu Erklärungen handelt. Aus jenen seinen allgemeinen und einmal angenommenen Begriffen oder Säzen leitet jezt Jeder sein Urtheil über einzelne Erscheinungen und Vorgänge oder seine Erklärung derselben ab. Sieht Einer z. B. einmal in dieser oder jener anatomischen „Läsion“ der Lungen, des Gehirns, einer Herzklappe oder in einer gewissen „Crasis“ des Bluts u. s. f. das Bedingende und Wesentliche einer Krankheit, so deutet er alles Andere, alle Erscheinungen und Vorgänge sonst dabei als deren Wirkung. Er legt sich das Alles so aus und zurecht, wie es ihm von seinem anatomischen oder chemischen Gesichtspunkt aus als einzig möglich oder wahrscheinlich vorkommt. Glaubt einmal Einer, er könne durch seine Arznei einen Kranken heilen, und habe ihn dadurch geheilt, so bleibt ihm wohl nichts weiter übrig als nachzuforschen oder zu erklären, wodurch und wie sie diess bewirkt haben mag. Und wem Sumpfluft oder „Miasmen“ als die eigentliche Ursache des Wechselfiebers gelten, wird jezt alle andern Umstände und Verhältnisse, Einflüsse u. s. f. dabei (z. B. die höhere Temperatur des Sommers, der Tropenländer) gerade nur in dieser Richtung auffassen und deuten, d. h. als förderten sie die Bildung und Wirkungsintensität jener Sumpfmiasmen, und dadurch gerade die Entstehung von Wechselfieber. Er denkt vielleicht zu wenig an hundert Umstände und Momente sonst, welche dabei wirken, und z. B. je nach Jahreszeit, Temperatur und Himmelsstrich, nach Beschaffenheit und Cultur des Bodens u. s. f. gleichfalls bald so bald anders modificirt werden und jezt bald mehr bald weniger wirken konnten.

Zumal in unserem Gebiete ist kaum Einer frei vom Einfluss irgend welcher Autorität, des Alten wie der Mode und dergleichen.

Kurz — hier so wenig als sonstwo können wir uns vor der Gefahr eines solchen Irrens in unserem Urtheil für geschüzt halten. Bei kühlerer Prüfung mag es vielmehr jedem Beobachter, jedem Forscher und zumal in unserem Gebiete klar genug werden, dass er der Natur gegenüber nicht viel besser als ein Kind ist, und dass er in diesem unübersehbaren Labyrinth so ziemlich wie ein Fremder umhergeht. Wohl oder übel und nothgedrungen

sieht er sich also nach einem Halt und Führer, nach einer gewissen Leitung um, und was sich ihm jezt zunächst und von selber dazu darbietet, ist eben gerade Das was er schon vorher davon gewusst, gedacht, seine Erinnerung an Diess und Jenes, oder gewisse Anschauungsweisen, Begriffe, Theorieen, welche bei seinen Zeitgenossen oder doch bei ihm als Einzelnem gerade die herrschenden sind. Immer und überall denkt, combinirt und schliesst er jezt unter dem Einfluss einer Autorität, sey sie nun dieser oder jener Art. Auch wird ihn dieselbe um so mehr beherrschen, je weniger ihm ein eigenes, klar und selbstständig erworbenes Wissen, eine tüchtige Sachkenntniss zu Gebot steht, und je mehr diess noch durch die Unsicherheit allen Wissens in seinem Fach überhaupt — wie z. B. bei uns befördert wird. Denn Jeden bringt jezt schon das Gefühl eigener Unsicherheit und der Mangel eines soliden Halts bei seinem Urtheil, eines festen Grund und Bodens unter seinen Füssen dazu, sich jeder fremden Autorität um so leichter zu unterwerfen, mag es dann z. B. die des Alten oder die des Neuen und der Mode seyn. Auch kann sich Einer bei so vielfach complicirten, vielseitigen und zugleich so wenig bekannten Dingen wie die unsrigen fast Alles auf seine eigene Weise zurechtlegen so gut als z. B. in der Politik. Er mag ganze Reihen von Erscheinungen und Vorgängen oder Einflüssen in gewisse neue Beziehungen zu einander bringen, also auf seine eigene und neue Weise erklären, die Aufmerksamkeit bald auf diese bald auf jene Seiten und Dinge lenken, welche vielleicht vordem gar keine Beachtung gefunden, oder doch nicht in dieser Weise. Und hat er jezt anders nicht blos Scharfsinn, eine gewisse Sachkenntniss und Combinationsgabe sondern auch Beredsamkeit und Credit genug, so werden ihm Viele glauben, und Viele wiederum nicht. Sie glauben an alles Neue dann am liebsten, wenn es mit ihren eigenen Ansichten und Standpunkten von früherher mehr oder weniger übereinstimmt, wenn sie dafür neue Belege erhalten zu können meinen, während man es unter entgegengesezten Umständen von sich abzuweisen pflegt. Auch im gewöhnlichen Leben gefällt und besticht uns ja die Mittheilung, das Urtheil Anderer leicht genug, sobald es nur dem unsrigen sich anschliesst,

vielleicht sogar zu Hülfe kommt; dagegen zweifeln wir daran oder verwerfen sie wenn das Gegentheil der Fall ist. Für so Viele hat aber überhaupt alles Neue, alles Auffallende oder Pikante einen noch viel unwiderstehlicheren Reiz als für Andere; und sie sehen und finden jezt vielleicht Alles gerade ebenso wie es die neue Lehre, die Mode-Theorie des Tages fordert.

So kommt es denn am Ende ganz auf die besonderen Umstände und auf unsere Persönlichkeit an, ob wir für jenen Einfluss einer Autorität, des Neuen, der Mode u. s. f. zugänglicher seyn werden oder nicht, ob wir dran glauben, vielleicht gar dafür schwärmen, oder dasselbe verwerfen. Freilich kann in mancher Hinsicht jeder neue Gesichtspunkt, Alles was uns von unsern althergebrachten, vielleicht einseitigen oder falschen Begriffen abzieht und uns die Dinge von einer andern Seite, unter einem neuen Lichte zeigt, schon desshalb unser Verständniss nur fördern, wenigstens das bessere vorbereiten; und alles Neue dieser Art sollte uns insofern willkommen seyn. Gerade jenes Erstere ist indess im Grunde viel seltener der Fall, als uns oft selber bewusst wird. Denn wie schon oben gezeigt worden, wird eben nicht leicht Einer von den Ansichten und Standpunkten, die einmal die seinigen geworden, die zu seinem ganzen geistigen Ich und Bewusstseyn zusammengewachsen sind, späterhin in wesentlichen Punkten oder auf längere Zeit abweichen. Vielleicht könnte er kaum mehr anders, selbst wenn er's ernstlich wollte, — so wenig als etwa ein fremdes Land leicht zur vollen Heimath wird. Jeder ist ja nur einmal jung, kann nur einmal den ganzen Cyclus von Erfahrungen und all die Processe durchlaufen, die sein Inneres mit Natur und Menschen wie mit den Thatsachen und Lehren seiner Wissenschaft in Verbindung gebracht; und zwar gerade blos in die Art von Verbindung, welche jezt die seinige geworden, oder mit andern Worten seine Welt von Begriffen, seine besondere Art über das Alles zu denken und zu urtheilen bildet.

Desshalb ist auch Originalität so selten, und das Verbleiben beim Hergebrachten so gewöhnlich.

Auch beweist schon der Umstand, dass sich die Welt über jede wirklich neue und selbstständige Art des Anschauens eines Einzelnen, über seine Entdeckungen oder originelle Ansichten zu verwundern und jezt solche anzugreifen oder ihnen zu

huldigen pflegt je nachdem, wie selten im Ganzen jenes Ereigniss ist. Und nicht minder geht zugleich daraus hervor, wie selten wir uns von den gewöhnlichen und herrschenden Begriffen, vom Einfluss des Erlernten, des traditionellen Wissens und Meinens loszumachen wissen. So wird z. B. der sog. Mittelschlag selbst unter Gelehrten und Männern vom Fach nicht leicht mit diesem Ueberlieferten brechen wollen oder können; sein geistiger Horizont, die Autorität des einmal Geglaubten und Bestehenden wie vielleicht Interessen ganz anderer Art sind dem gleichmässig entgegen. Daher kommt es auch, dass in keiner Wissenschaft, keinem Fach die Ansichten und die Zustimmung der Mitlebenden an sich schon als Beweis für die Richtigkeit eines Sazes, einer Meinung gelten können, und ebensowenig ihre Verdammung als Beweis für's Gegentheil. „Anticipationes," sagt Bacon, „satis firmae sunt ad consensum. Quandoquidem si homines etiam insanirent ad unum modum et conformiter, illi satis bene inter se congruere possent." Ohne je mit eigenen Augen zu sehen, auf ihren eigenen Beinen zu stehen und vorzugehen, bleiben sie ihr Lebtag einer fremden Autorität unterworfen, und nur diese leztere ist es welche wechselt, während man vielleicht glaubt sich hinlänglich davon emancipirt zu haben.

Und wird jezt öfters der Widerstand gegen alles Neue zu gross, so nicht minder der Eifer und die Vorliebe für dasselbe.

Andere werden wieder durch andere Gründe gegen das Neue eingenommen und in ihrem Widerwillen dagegen bestärkt. Der gereiftere Mann, der kühlere Denker weiss vielleicht aus eigener Erfahrung wie schwer es hielt, auch nur zu dem jezigen Wissen oder Können zu gelangen, und wie leicht man bei jedem Schritte vor- oder seitwärts mehr verlieren als gewinnen kann. Zumal in einem zugleich practischen Fach wie z. B. unsere Medicin ist diess aber ein Punkt von doppeltem Gewicht. Und nicht ohne Grund mag er jezt alles Neue von sich weisen, was diese relative Sicherheit seines Verständnisses, seiner Kunst zu stören — wo nicht zu vernichten Miene macht; weiss er doch nicht, was Alles dabei verloren gehen kann, vielleicht auch des Guten. Indess troz dieser und anderer an sich ganz legitimer Gründe kann auch sein Widerstand gegen das Neue aus Vorurtheil, einseitigem Wesen oder völligem Irrthum hervorgehen, und so allmälig überlaufen bis zum bekannten Wesen und Handwerks-

sinn oder Zunftgeist des grossen Haufens. Zweifeln vielleicht die Einen — z. B. Empiriker vom alten Schlag an manchem Neuen besonders desshalb, weil es in ihren gewohnten Gesichtskreis nicht passt, so täuschen sich oft seine Freunde nicht minder, und zwar gleichfalls in Folge ihrer Vorliebe, ihrer Partheilichkeit für ihre jeweilige Ansicht oder Vorstellungsweise. Diess trifft z. B. bei den Repräsentanten und Anhängern unserer sog. modern-exacten Medicin, bei pathologischen Anatomen, Microscopikern, Chemikern so gut zu als bei Aerzten der alten Schule. Denn was Jene nicht sehen und greifen können, soll auch, wie Viele meinen, gar nicht existiren, und sieht ein Anderer Alles wieder anders an, soll es irrig oder veraltet, wo nicht abgeschmackt seyn. Und umgekehrt können jezt von den Andern alle neuen Gesichtspunkte und Erklärungsweisen, ja sogar die richtigsten Erfahrungen und Thatsachen bezweifelt, ignorirt oder angefeindet werden, blos weil sie den zur Gewohnheit gewordenen Begriffen widersprechen. Halten die Einen starr an der hergebrachten Routine fest, und pochen sie vielleicht als sog. Empiriker auf eine Erfahrung, welche sie nicht haben und nicht haben können, so bauen jezt vielleicht die Andern Theorieen auf Theorieen, die einmal in einem Gebiet wie das unsrige so häufig wohl den Schein, nicht aber das Wesen einer wissenschaftlichen Erklärung an sich haben konnten. Auch wird das Eine wie das Andere durch den Umstand noch gefördert, dass im Ganzen eine universellere Bildung, eine gewisse philosophische und klare Einsicht in die Quellen unseres Verständnisses, in das Zustandekommen wie in die besondere Art und Weise unserer Begriffe und in deren Zusammenhang unter einander fast nirgends seltener sich findet als gerade in unserem Gebiet. Es erklärt sich daraus noch weiter, warum hier so Vieles geglaubt und umgekehrt so Vieles bezweifelt werden kann, ohne weder für das Eine noch das Andere triftige Gründe zu haben.

Zumal wenn noch andere Interessen oder Rechthaberey und dergleichen dazukommen.

Mancher denkt jezt vielleicht, das von A Gefundene oder Behauptete könne unmöglich richtig seyn, sonst hätten es sicherlich hundert Andere schon vorher finden oder darauf kommen müssen. Er übersieht also wie es eben gerade das Eigenthümliche des Genius ist, Diess und Jenes erst zu ahnen, so oder so

zu combiniren und jezt im glücklichen Fall wirklich aufzufinden und zu beweisen, was oder wo es die Andern nicht vermuthet und somit nicht gesucht haben. Bei Manchen steigt jener Zweifel an allem Neuen, Ungewohnten, an Allem was zu ihren Vorstellungen und Anschauungsweisen nicht recht stimmen will, bis zum völligen Widerspruchsgeist. Auch sind dieser Art des Irrens die grossen Köpfe am Ende nicht viel weniger ausgesezt als die mittelmässigen oder kleinen, und bei den Einen wie bei den Andern gesellen sich häufig genug zu wirklich wissenschaftlichen Gründen bald diese bald jene Motive persönlicher und sittlicher Art. Verwirft man z. B. vielleicht die sichersten Thatsachen, ausgemachte Wahrheiten, weil man es nicht besser versteht, weil man zu sehr am Alten klebt, so wirkt dabei nicht selten dieses oder jenes Interesse, Rivalität und dergleichen mit, oder wenigstens der Eifer, frühere Ansichten und Behauptungen troz Allem aufrecht zu halten. Thatsächlich war aber Jeder, der z. B. über irgendwelche Erfahrungswissenschaft, über gewisse Gegenstände und Fragen der Naturforschung, der Physiologie überhaupt wie über Krankheiten und deren Heilung insbesondere ein geschlossenes, abgerundetes Werk verfasst hat, auch in die Nothwendigkeit versezt, gar Vieles auszusagen und zu behaupten, ohne dass ihm genügende und durchaus sichere Beweise dafür zu Gebot standen. Das nur entfernt Mögliche hat er jezt vielleicht für wahrscheinlich, und Das was ihm gerade höchstens als wahrscheinlich vorkommen durfte, für ausgemachte Wahrheit ausgegeben, und zwar fast mit einem gewissen Recht. Denn er selbst so wenig als seine Leser und Zuhörer hatten oft eine andere Wahl, als gar Manches auf Treu und Glauben hinzunehmen, schon desshalb weil sie nicht erst selber Alles zu erforschen und genau zu prüfen im Stande waren. So wird es denn auch nie an späteren Berichtigungen, an Zweifeln und Widerlegungen fehlen, weil es ja niemals an gewagten Ansichten und Aussprüchen, an Einseitigkeiten und selbst an entschiedenen Irrthümern fehlt, zumal in einem Gebiet wie das unsrige. Wem aber jezt der Geist des Widerspruchs, der Rechthaberei innewohnt, der wird sogar den triftigsten Gründen und Widerlegungen gegenüber seine frühere

Ansicht festzuhalten suchen, und oft lieber an der offenbarsten Wahrheit als an der Richtigkeit dieser leztern zweifeln wollen. Daher kommt es auch schliesslich, dass Einer so leicht — fast mit einer gewissen innern Nothwendigkeit fort und fort sich täuscht und irrt, sobald er nur einmal geirrt hat; und diess wiederum nirgends leichter als bei Gegenständen und Fragen, deren Verständniss noch so schwankend und unklar, deren Auffassung und Beurtheilung noch so willkührlich ist wie bei den unsrigen.

Auch sind Irrungen von all diesen Seiten her um so leichter, je unbekannter das fragliche Gebiet ist.

Zudem führt den Menschen gewissermassen schon seine Natur dazu, die schnellsten, voreiligsten — wo nicht höchst gewagte und leichtfertige Urtheile gerade über solche Dinge abzugeben, die er am wenigsten versteht, über welche er am wenigsten reiflich und kühl nachgedacht hat. Denn hier am wenigsten ist er bekannt mit allen Einzelnheiten der Frage, mit all den Bedingungen oder Complicationen dabei, und weil ihm sein Verständniss, seine Erfahrung keine sichern Gründe für oder wider zu bieten vermag, entscheidet er jezt um so eher nach seinem Gutdünken und bon plaisir. Kaum wird sich aber bezweifeln lassen, dass wiederum in unserem Gebiet auch von dieser Seite fast reichlichere Gelegenheit zu Irrungen gegeben ist als sonstwo. Um auch nur die einfachsten Phänomene eines lebenden Körpers und alltägliche Ereignisse an unsern Kranken einigermassen zu erklären, brauchten wir ein Verständniss wie es uns leider! nicht entfernt zu Gebot steht; und viel weniger ein Verständniss, um gar eine umfassende Theorie, ein ganzes Gebäude aufzuführen. Und doch sehen wir uns auf der andern Seite alltäglich veranlasst, ja z. B. als Lehrer und Schriftsteller oft fast gezwungen, eine solche Erklärung zu geben; und man riskirt sie jezt so gut man eben kann, d. h. wie es Einem gerade vorkommt. Freilich wird kaum Einer gegen all diese Lücken und Mängel ganz und gar blind seyn, sie verkennen oder ignoriren. Allein um so lebhafter wird dann auch sein Wunsch seyn, sie ausgefüllt zu sehen, und vielleicht sein wissenschaftlicher Eifer wie Bedürfnisse der oben erwähnten Art führen ihn jezt gleichmässig dazu, jene Lücke ausfüllen zu helfen. Er versucht diess so gut er kann, und gibt jezt so gerne mehr als er kann. Durch Hypothesen oder willkührliche Conjecturen, durch Berechnung und

Phantasie will er gewöhnlich ersezen, was ihm an sicherem und positivem Wissen abgeht. Was sich gleichsam nur durch einen geregelten, höchst langwierigen Feldzug erobern liesse, das sucht man fast häufiger durch einen kühnen Handstreich zu nehmen, — und macht Fiasco. Kommt nun aber in Gebieten, welche durch die Fackel der Forschung minder erleuchtet worden, noch der Wunsch oder das Interesse hinzu, gerade blos Dieses und nicht Jenes zu finden, Etwas so und nicht anders zu sehen, so ist der a priori'schen Combinationen, der willkührlichen, selbst paradoxen Behauptungen und Erklärungsversuche kein Ende. Und weil jezt solche auf Menschen, auf Fachgenossen wesentlich derselben Art und ohne ein viel besseres Wissen treffen, hängt wiederum ihr Schicksal d. h. der Beifall oder Widerspruch, den sie finden mögen, fast weniger von ihrer Richtigkeit, ihrem wirklichen Werth als davon ab, ob sie den Ansichten oder den Tendenzen der Mehrzahl und besonders den entscheidenden Stimmen unter ihren Zeitgenossen zusagen oder umgekehrt zuwider sind.

Gründe, warum wir durch Hypothesen und dergl. so leicht bestochen werden.

Ueberhaupt pflegt aber aus jener ungenirten Anwendung der Hypothesen und Imagination, aus jenen willkührlichen und gewagten Octroyirungsversuchen eine um so grössere Gefahr hervorzugehen, als sie nicht allein auf diejenige Seite unseres Wesens am meisten wirken, von der aus dasselbe am leichtesten zugänglich ist, — auf die Einbildungskraft nemlich, sondern auch weil dadurch zwei Bedürfnissen oder Wünschen der Masse und am Ende jedes Menschen mehr oder weniger Genüge geschieht, immerhin mehr als durch ein logisch-nüchternes, bedächtiges Forschen und Urtheilen. Diess ist aber vorerst der Wunsch, möglichst viel auf möglichst bequeme, leichte Weise verstehen zu lernen und zu erfahren; — und dann, für sein Wissen oder Glauben, für sein Urtheil etwas Abgerundetes, Ganzes und für seine Kunst, sein Handeln möglichst sichere und fixirte Regeln oder Haltpunkte zu gewinnen. Ob dann das Alles ein bischen mehr oder ein bischen weniger willkührlich und unzuverlässig, selbst irrig seyn mag, darnach pflegt die Masse selten viel zu fragen. Durch das Gegebene, schon durch den Saugbeutel fühlt sie sich befriedigt, auf einige Zeit wenigstens, und diess um so lieber, je mehr es zu ihren eigenen Begriffen oder Wünschen

stimmt, je weniger sie also davon abzustreifen oder aufzugeben sich genöthigt sieht. Die Hülfe, welche man uns gegen so manche eigene Zweifel und Bedenklichkeiten sey's in Bezug auf unser Wissen, sey's hinsichtlich unserer Kunst bietet, und diess öfters mit mehr Zuversicht als gut ist, nehmen wir jezt mit Begierde auf, fast unbesehen, wie etwa der Bettler nimmt was man ihm gibt.

So können wir denn zumal in der Medicin auf die verschiedenste Art und Weise irren, und in den verschiedensten Gradationen.

Dass nun aber in einem Fach wie zumal unsere Heilkunde von all den erwähnten Seiten her eine doppelt reiche Gelegenheit zu Irrungen jeglicher Art gegeben ist, liegt auf der Hand, — sey's in Folge unseres schwankenden, unzuverlässigen Verständnisses, sey's unserer besonderen Interessen und Strebungen halber. Handelt es sich doch dabei um eines der wichtigsten Güter des Menschen, um seine Gesundheit. Die Angst vor Gefahren und der instinktmässige Trieb, sich vor Krankheiten, vor Leiden und Schmerzen zu bewahren wie von den einmal eingetretenen wiederum befreit zu sehen, kommen hier gleichmässig in's Spiel, so gut als das Streben des Arztes, diesem Wunsch möglichst Genüge zu thun. Diess ist es ja, was sein Beruf wie sein Gewissen fordert, und nicht minder hängt von dessen Erfüllung sein eigener Vortheil, sein Gewinn wie seine Ehre ab. Und so kommt es denn schliesslich, dass sich uns überall Lockungen und Quellen genug zu Verirrungen bieten.

Bleibt es vielleicht öfters bei unschuldigen Illusionen, so dass wir eben Das finden und sehen, was wir so gerne sehen, — kurz irren wir häufig nur durch einfache Leichtgläubigkeit und Selbsttäuschung, so kann es bei Andern bis zu wirklichem Aberglauben oder Mysticismus steigen, deren Rolle in unserer Medicin, selbst in manchen physiologischen Dingen hier nicht erst auseinandergesezt zu werden braucht. Auch wollen gute Menschenkenner gefunden haben, dass in Jedem — auch dem Aufgeklärtesten wenigstens gewisse Anlagen und Keime zu dergleichen liegen. Die Erfahrung lehrt aber, wie solche erst durch ein mangelhaftes, wo nicht entschieden irriges Einhalten der Geseze unseres Denkens und Urtheilens zur vollen Blüthe gebracht zu werden pflegen, sey's nun in Folge eines Mangels an Bil-

dung, an Einsicht überhaupt und im betreffenden Fach insbesondere, sey's in Folge religiöser Standpunkte und Anschauungsweisen, vielleicht begünstigt durch besondere Erlebnisse u. s. f.

Um nun aber diesen ganzen Mechanismus oder Process des Irrens von all den verschiedenen Seiten unseres Wesens her besser verständlich zu machen und sachgemäss darzustellen, muss die Logik mit einer gewissen Sach- und Menschenkenntniss vorgehen. Ja selbst jeder Einzelne muss nicht blos Fachmann sondern zugleich Menschenkenner genug seyn; und auch für den Naturforscher, den Arzt gilt so wiederum vor Allem der alte Saz: „Lerne Dich selbst kennen.“ Denn nur dadurch mag er weiterhin das Vorgehen des Menschengeistes auch bei Andern besser zu verstehen hoffen, und überall das Subjective vom Objectiven, das Zuthun des einzelnen Beobachters und Forschers vom wirklichen Thatbestand, von der eigentlich sinnlichen Wahrnehmung besser unterscheiden lernen. Jeder soll also wissen, dass sich der Naturforscher so gut als jeder Andere sonst bei seinem Beobachten und Deuten, seinem Urtheilen und Schliessen nothwendiger Weise nicht blos als Mensch überhaupt sondern auch als ein Mensch mit dem und dem besonderen Wesen und Charakter, nach seiner jeweiligen Anschauungsweise verhält und vorgeht; dass er diese lezteren auch bei seiner Forschung nimmermehr verläugnen kann, sondern vielmehr Alles je nach seiner ganzen Art zu fühlen und zu denken immer wieder anders ansehen, auffassen und beurtheilen wird. Wenig nüzt es am Ende, jene Verirrungen dabei kurzweg von Einseitigkeit, Vorurtheil oder Aberglauben, Mysticismus und dergl. abzuleiten. Sind diess doch keine abgegrenzten Ursachen und Hebel für sich, sondern mit dem ganzen geistigen Wesen, mit der Auffassungsweise jedes Einzelnen auf's Innigste verkettet, und dazu mit den mannigfachsten Uebergängen in einander. Vielmehr wird auch hiebei Alles auf eine feinere psychische Analyse ankommen, und unser Verständniss jener Irrungen in unserem Gebiete nur dadurch klar genug werden, dass wir ihren so complicirten, beständig wechselnden Quellen und dem vielfachen Ineinandergreifen von Ursachen und Wirkungen dabei im Detail nachzuspüren wissen.

Und das Verständniss solcher Irrungen wie das Meiden solcher sezt vor Allem Sach- und Menschenkenntniss voraus.

Wir haben es hier ganz besonders mit Irrungen von Seiten unseres Verständnisses und Urtheils zu thun.

Von besonderem Interesse für uns hier sind nun solche Verirrungen, welche ihre Quelle mehr oder weniger direct in unserem mangelhaften oder sonstwie fehlerhaften Verständniss und Urtheil finden (vergl. S. 431). Denn insofern sie gerade aus der Anwendung irriger und schlechter Methoden der Forschung an sich wie aus irrigen Folgerungen aus deren Resultaten hervorzugehen pflegen, und somit wesentlich in einer falschen oder mangelhaften Anwendung logischer Regeln dabei bestehen, fallen sie noch mehr als andere unserer Logik anheim.

Kommt Einer z. B. desshalb zu einer falschen Ansicht über Entstehungsweise und innern Zusammenhang einer Krankheit, weil er noch an übernatürliche Einwirkungen, an Zaubereyen oder Hexen glaubt und jezt von solchen das Erkranken eines Menschen ableitet, so liegt uns hier dieser Irrthum unendlich ferner als wenn Einer in seinem Urtheil darüber desshalb geirrrt, weil er sich beim Beobachten mangelhafter oder falscher Methoden und Hülfsmittel bediente, oder weil er in Folge von Unkenntniss, Einseitigkeit und dergl. irrige Folgerungen daraus gezogen hat. Desgleichen hat es für uns hier mehr Interesse, wenn ein Arzt schon durch Beobachtung des Pulses und ähnlicher Symptome, durch Stethoscopiren und Percutiren oder etwa durch eine Blutanalyse, eine Leichenöffnung das Ganze einer Krankheit und ihren ursächlichen Zusammenhang verstehen zu können meint, als wenn ein Quacksalber Dasselbe aus dem übersandten Uringlas ermitteln will. Und meint Einer, Krankheiten wie Typhus, Gicht, Lungentuberculose, Wahnsinn u. s. f. durch seine Arzneistoffe heilen zu können, weil er dem Kranken wie sich selber und seinem Kredit durch diesen Glauben aufhelfen möchte, so hat damit unsere Logik immerhin weniger zu thun als wenn er zu demselben Irrthum in Folge mangelhafter Beobachtungen am Krankenbett oder Experimentirtisch und durch falsche Schlüsse daraus gelangt ist. — Desshalb wird im Folgenden von diesen Quellen oder Motiven unseres Irrens noch specieller die Rede seyn, d. h. soweit dasselbe wesentlich hervorgeht aus einer fehlerhaften Anwendung der gewöhnlichen Regeln und Geseze für Beobachtung oder Feststellung unseres Thatbestands wie für dessen Beurtheilung, für die Schlüsse aus unsern Beobachtungen.

Desgleichen mit Irrungen, deren Quelle mehr in den Mängeln und Umständen unseres Gebiets als in Fehlern des Einzelnen liegt.

Indess auch unter den Irrungen solcher Art sind für uns hier keineswegs alle vom gleichen Interesse, indem die einen viel mehr als andere ihre Quelle schon in der Natur des Menschen wie in der besondern Art und Weise unserer Forschungsobjecte finden, und sich insofern ungleich schwieriger vermeiden lassen als gewisse andere. Freilich mögen wir Alle am Ende als ziemich unsichere Reiter in unserem Terrain gelten; wohin Gott und das Pferd will, heisst es mehr oder weniger bei uns Allen. Und doch reitet der Eine sein Pferd nicht blos mit mehr Anstand sondern auch mit besserem Erfolg als der Andere, weil eben einmal ein grosser Unterschied ist zwischen Wissen und Wissen, und noch mehr zwischen Wissen oder Verstehen und Können, zwischen Wollen und Ausführen. Täglich sehen wir ja Naturforscher, Aerzte bei Fragen und Dingen sich irren, wo Andere nicht irrten, wo es somit mehr oder weniger auch in der Macht jener Ersteren gestanden, sich vor Irrthum zu bewahren, hätten sie's nur besser verstanden oder aufrichtiger gewollt. Die Hauptquellen solcher Verirrungen sind also wesentlich subjectiver, persönlicher Art, sey es nun Mangel an Sachkenntniss und Uebung, vielleicht Leichtsinn, vorschnelles Wesen, oder Vorurtheil und Aberglauben, vielleicht gar die Meinung, gewisse Ansichten und Urtheile bedürften keines Beweises überhaupt. All diese Motive unseres Irrens, mögen sie nun ferner oder näher liegen, kann Jeder vermeiden wenn er sich nur an die gewöhnlichen Regeln der Logik wie seines Fachs insbesondere halten will; und da solche schon früher im Zusammenhang auseinandergesezt wurden, bedarf es für sie keiner weitern Darstellung.

Anders verhält es sich mit Irrungen, welche aus fehlerhaften oder doch einseitigen, unklaren Richtungen und Standpunkten unseres ganzen Gebiets hervorgehen, kurz aus Fehlern und Mängeln unserer Wissenschaft selbst wie aus gewissen fehlerhaften Methoden derselben. Diese Ursachen gerade unseres Irrens sind wohl noch häufiger, jedenfalls ungleich ernsterer und bedenklicherer Art als die vorigen; denn sie hängen wesentlich von der ganzen so zweifelhaften und unaufgeklärten Natur all der Dinge ab, womit wir es zu thun haben. Fällt uns schon das

blosse Erfassen und Unterscheiden der einzelnen Lebensvorgänge oder Einflüsse oft schwer genug, so gehen für unsere Beurtheilung derselben noch viel grössere Schwierigkeiten aus dem Umstand hervor, dass wir deren Umfang, Bedeutung und Rolle, ihre Beziehungen untereinander bis jezt nur zum kleinern Theile und höchst mangelhaft kennen gelernt haben. Unmöglich können wir desshalb bereits klare oder gar richtige Vorstellungen davon haben. Nicht Jedem ist es aber gegeben, in solch einem zweifelhaften, halbdunkeln Gebiet überhaupt nur Etwas klar genug zu denken und sich selbst auch nur darüber genügende Rechenschaft zu geben, was er denn eigentlich meint oder sagen will. Eher könnte man vielleicht annehmen, dass es dem Menschengeist überhaupt nicht wohl möglich ist, hier durchaus frei von Einseitigkeit oder Vorurtheil an ein Erforschen und besonders an ein Deuten oder Werthen des Gefundenen zu gehen. Denn es fehlen uns ja noch hier überall und zumal im Gebiet der Krankheiten, ihrer Ursachen wie ihrer Heilung so gut wie alle positiven, sicheren Anhaltspunkte und Unterlagen für deren Beurtheilung. Ganz besonders fehlt uns auch jene Critik des Unwahrscheinlichen oder nur Wahrscheinlichen und Möglichen durch unsere Wissenschaft selbst, durch deren sichere, ein für allemal festgestellte Parthieen und Lehren, wie diess in Physik und Chemie, theilweis auch in der Physiologie der Fall ist. Sobald wir also über schlichte Erfahrung und Thatsachen — über Das was uns schon unsere Sinne lehren, hinausgehen wollen, muss wohl oder übel unser Ich, unser subjectives Meinen und Dreingreifen eine überwiegende Rolle spielen. Eben damit ist aber jezt unserem Irren in Folge falscher Ausgangspunkte, einseitiger Auffassung oder vorgefasster Ansichten Thür und Angel geöffnet.

Uebersichtliche Gruppirung unserer Irrungen.

Die Aufgabe wäre nun, solche dem Leser vorzuführen, und zwar der bessern Uebersicht wegen in einer gewissen Ordnung, so weit eben eine solche möglich ist.

Alles Forschen und Erklären in Sachen der Medicin wie der Natur sonst besteht aber am Ende darin, dass wir aus dem durch Beobachtung, überhaupt erfahrungsmässig aufgefundenen

Verhalten gewisser Erscheinungen und Vorgänge in einzelnen Fällen einen Schluss ziehen auf das Verhalten aller Erscheinungen u. s. f. derselben Art, und zwar besonders auf ihren ursächlichen Zusammenhang, d. h. auf die Geseze ihres Entstehens und Vorsichgehens oder ihres Wirkens (vergl. oben S. 56, 60). Durch unsere Beobachtung, durch Ermittlung des Sachverhalts überhaupt haben wir den Beweis zu liefern für die Richtigkeit dieses Schlusses, also der von uns abgeleiteten und angenommenen Ursachen oder Wirkungen dabei. Somit werden auch all unsere Irrungen und Fehler zulezt nur darin bestehen können, dass es irgendwo an einem Glied, einem Element dieser Forschung und Beweisführung fehlt, — oft, ja gewöhnlich an mehreren zugleich. Wir schliessen eben Etwas aus den von uns beobachteten Dingen, was sich nicht daraus schliessen lässt, sey es, dass wir jene Dinge selbst mangelhaft und falsch beobachtet haben, sey es dass wir sie auf irrige Weise gedeutet und in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht haben, welcher mit dem wirklichen Sachverhalt nicht übereinstimmt.

Von unsern Irrungen bei diesen einzelnen Gliedern oder Theilen der Forschung und Beweisführung wird nun nacheinander die Rede seyn. Nur lässt sich dabei an keine strenge Abgrenzung denken, weil ja jene Irrungen selbst auf's innigste ineinandergreifen, und weil es uns hier weniger um eine specielle Schilderung derselben als um den Nachweis ihres innern Zusammenhangs zu thun ist. Fehlt es z. B. an der Beobachtung und Feststellung des Thatbestands, so wird es natürlich auch am Vergleichen mit andern, es wird an der Deutung des Beobachteten und an unsern Schlüssen auf die Art von Gesezmässigkeit, auf Ursache und Wirkung dabei gewöhnlich noch viel mehr fehlen. Und hatten wir über diese lezteren von früherher gewisse irrige oder doch unklare Begriffe, war unser ganzer Gesichtspunkt irgendwie mangelhaft gewesen, oder hatten wir vielleicht ein besonderes Interesse, Etwas so und nicht anders zu finden, so wird schon die Beobachtung selten genug durchaus richtig ausfallen. — Auch schien es desshalb passend, vor Allem gewisse complicirtere Irrungen näher zu betrachten, solche nemlich, wobei die ganze Auffassungsweise, der Ausgangs- und Standpunkt über-

haupt beim Forschen und Auslegen ein irriger oder doch einseitiger und confuser gewesen, was begreiflicher Weise nicht ohne Einfluss bleiben konnte sowohl auf Beobachtung, auf Ermittlung des Thatbestands wie auf dessen Deutung und die ganze Art der Beweisführung im einzelnen Fall. Man könnte insofern solche Irrungen Collectiv- oder Universalirrthümer nennen im Vergleich zu den andern, die wir nachher betrachten wollen.

1) Irrungen bei der ganzen Anschauungs- oder Auffassungsweise und Beurtheilung.

(Collectiv- oder Universalirrungen.)

Wir können nicht anders als allmälig und im Laufe der Zeit zu richtigeren Gesichtspunkten in unserem Gebiete gelangen.

Die Geschichte zeigt uns, wie lange des Menschen Geist gebraucht hat, wie viele Um- und Irrwege er einschlagen musste, bis er endlich auch nur dazu kam, der „Natur", dem Wirklichen gegenüber jenen objectiven, nüchternen Standpunkt einzunehmen, der uns jezt wenigstens als der einzig richtige und mögliche erscheint.

Auch liegt diess ganz und gar in der Natur der Sache. — Das Alles, was man als „Natur" zusammenzufassen pflegt, und wiederum das „Lebende" daran insbesondere ist eben einmal der Art, dass wir nur allmälig und stufenweise zu einem richtigeren, tieferen Verständniss desselben gelangen können. Nichts vermag ja hier des Menschen Geist aus sich heraus und auf einmal auszuführen oder zu entdecken, wie ihm Dieses wohl im Gebiete der Imagination und Kunst möglich ist. Dazu braucht es aber nicht blos tüchtige Köpfe und Kräfte, die noch immer selten gewesen, und immer selten bleiben werden, sondern auch Zeit, ein gewisses solides Fortschreiten des Verständnisses, und diess wiederum nicht allein in jedem einzelnen Gebiet der Naturforschung für sich sondern vielmehr in allen zusammen. Eben damit muss aber im Laufe der Zeit auch unsere ganze Ansicht von Natur und Leben immer wieder eine andere werden, die Ansicht von unsern Beziehungen zu allem Seyn und Geschehen

ausserhalb unseres Körpers wie von dessen Beziehungen untereinander, und endlich nicht minder die Ansicht darüber, wie diesen Beziehungen und den sog. Naturgesezen unserer Seits beizukommen.

Desshalb ist auch der Einzelne noch immer in seiner Anschauungsweise, seinem Urtheil über Natur und Leben wie über alles Andere sonst mehr oder weniger abhängig gewesen von der Cultur- und Wissensstufe, welche sein Volk, ja die Menschheit gerade zu seiner Zeit erreicht hatte, — der gläubige Fromme alter Zeiten wie der Skeptiker und Materialist unserer Tage. Jeder ist und bleibt eben ein Kind seiner Zeit. Mag auch dieser der einzelne Genius noch so sehr voraus seyn, er wird diess mehr durch seinen grossartigeren, freieren Ueberblick, durch sein richtigeres Ahnen der Beziehungen vieler Dinge untereinander seyn als durch die eindringliche Erforschung dieser leztern selbst und somit durch eine hinlänglich umfassende oder sichere Beweisführung für jenes sein Ahnen. Mancher entdeckt wohl einzelne wichtige Thatsachen. Selten oder nie wird es jedoch demselben Mann gegeben seyn, sie mit allen darauf bezüglichen Dingen sonst in den gehörigen Zusammenhang zu bringen, oder gar die Bedingungen ihres Zustandekommens und Ineinandergreifens, ihre Geseze selbst sicher genug festzustellen. Nothwendig ist aber hiemit gegeben, dass sogar diese grössten Geister jeder Zeit wesentlich doch im Bereich des ganzen Standpunkts ihres Jahrhunderts und mehr oder weniger unter dessen Einfluss bleiben werden. Und dieser Standpunkt, diese Anschauungsweisen und Vorstellungen im Ganzen sind nun wie gesagt immer wieder andere geworden, und zum Glück allmälig immer richtigere.

Aberglauben im eigentlichen Sinn des Worts und vom alten Schlag.

So war bekanntlich noch im Mittelalter Aberglauben jeglicher Art z. B. der Glauben an ein unmittelbares Wirken und Dreingreifen vom Teufel und seinen Adjutanten — männlichen wie weiblichen, an die Macht von Hexen und Zauberern allgemein verbreitet gewesen. Hier mochte somit das Zurückführen aller möglichen Dinge, z. B. der Ursachen von Gewitter, Sturm, Erdbeben und dergleichen Naturereignissen sonst wie von Krankheiten und ihrer Heilung auf Teufel und Zauberkräfte oder etwa

— in Ermanglung Besserer auf Juden ebenso natürlich gewesen seyn als jezt unser Unglauben, ja Widerwillen gegen jegliche Erklärung dieser Art. Und noch heute denkt ein Ungebildeter wie der Obscurant und Mystiker ganz anders darüber als z. B. ein Naturforscher oder Arzt. Auch kennen wir die Rolle, welche jener Glauben an ein übernatürliches Wirken und Schaffen, an Zauberkräfte und dergl. selbst im ganzen Gebiet der Naturforschung gespielt hat, in Physik und Chemie z. B., in Astronomie und Meteorologie so gut als in unserer Medicin, und wie derselbe bis in unsere Tage herüberklingt, zumal in der Heilkunde. Schon damals wie noch jezt war es eben bequemer, und dem Menschen sogar in gewissem Sinn natürlicher, über Krankheiten z. B. und deren Heilung wie über die Dinge und das Geschehen in der Natur überhaupt zu speculiren und solche von diesen oder jenen hypothetischen Einflüssen und Kräften, wie man sich dieselben gerade denken mochte, abzuleiten, statt erst dem wirklichen Zusammenhang dabei im Einzelnen nüchtern und mühselig genug nachzuspüren. Noch ungleich gerner als sonst sezte man sein Ich als Ausgangspunkt, und meinte nicht blos, in einer so wichtigen Person wie der Mensch müssten alle Radien der Welt zusammenlaufen, sondern er könne und dürfe auch Alles aus sich, aus seinen Begriffen oder Ideen heraus erklären. Freilich konnte so die Geistesrichtung und Culturstufe jener Zeit nur zu solchen Hypothesen, zu solchen Begriffen über jene Dinge führen, die uns jezt für nichts Besseres als für Aberglauben gelten können. Nur war auch dieser Aberglauben, mag er sich so oder so gestaltet haben, am Ende zugleich in dem ganz natürlichen Bedürfniss oder Sehnen des Menschen begründet, sich all das Geschehen in ihm selber und um ihn herum zu erklären, sich und seinen Vorstellungen hier überall einen Ausgangs- und Haltpunkt zu geben, so gut es eben gerade gehen wollte. Man irrte nur in der Taxation seines Wissens und Könnens; und weil man sich einmal in seinem Urtheil darüber, was uns allein zu jener so ersehnten Einsicht zu verhelfen im Stande ist, getäuscht hatte, irrte man jezt auch in der Wahl seiner Mittel und weiterhin in der Art und Weise ihres Gebrauchs.

Ebenso gewiss wird sich selbst heutzutage Keiner von einem gewissen Aberglauben im weitern Sinn des Worts durchaus frei halten können, am wenigsten in unserem Gebiet, insofern er nemlich an gar Manches glaubt und sogar glauben muss, ohne dafür zureichende Beweise zu haben, ohne sich erst klar zu seyn, was er eigentlich glaubt, und warum er daran glaubt. Denn so Vieles was in der Natur um ihn herum und in ihm selber geschieht, haben weder Andere noch er selbst in seinem wirklichen Sachverhalt, in seinen Ursachen und Wirkungen festzustellen vermocht; täglich treten ihm gewisse räthselhafte, wo nicht ausserordentliche und wunderbare Erscheinungen entgegen, und doch will er sich auch diese erklären oder eine gewisse Rechenschaft darüber geben. Leicht ist er jezt für jede Erklärung zugänglich, und glaubt Alles, was ihm solche erleichtern mag oder einen gewissen Ersaz für besseres Wissen zu leisten verspricht. Und gerade hierin findet am Ende auch der Aberglauben seine Hauptstüze, mag er nun so oder so auftreten und in dieser oder jener Richtung seine Hülfe bieten. Immer glaubt der Mensch, dadurch zu einer gewissen Befriedigung dieser und jener Bedürfnisse seines Wesens gelangen zu können, mag dieser Glauben auch noch so irrig seyn. Der Aberglauben schmeichelt ihm eine Erfüllung seiner liebsten Wünsche vor, nicht blos seines Sehnens nach Verständniss Dessen, was er sonst nicht zu verstehen gelernt, sondern auch und besonders eine Erfüllung alles Dessen, wornach er sonst sich sehnen mag, sey's nun Gesundheit und langes Leben, Glück und Gold, oder endlich ein Vorherwissen Dessen was da kommen wird. Ob er dann solche Wirkungen und Dienste von Teufel oder Gespenstern, von Mond, Gestirnen, Amuletten, Zaubertränken und Lebenselixiren oder von wunderthätigen Heiligenbildern, von sog. sympathetischen Mitteln, von unmöglichen Arznei- oder Heilkräften und dergleichen erwarten mag, ändert in der Hauptsache Nichts. Auch ist männiglich bekannt, wie in demselben Sehnen und Bedürfniss der Menschen noch heutzutage ihr Urtheil über die Natur und deren Wechselbeziehungen mit dem Menschen, über die Entstehung vieler Krankheiten wie ihr Glauben an gewisse Heilmittel und deren Wirkungsweisen seine Quelle findet. Es ist auch damit weiterhin

Einen gewissen Aberglauben hat aber am Ende Jeder.

ein Uebergang vom gewöhnlichen Aberglauben zum modernen Mysticismus gegeben, und zugleich jener Widerspruch erklärt, welcher von jeher und für immer zwischen ächter Naturforschung und solchem Aberglauben stattfindet, mag nun dieser in seiner gewöhnlichen Form auftreten oder nicht.

Teleologische Verirrung und deren Motive. Eine weitere Irrung von nicht geringerem Umfang und Einfluss — die sog. teleologische nemlich findet so gut als der ächte und gerechte Aberglauben in der Menschennatur ihre Quelle in der Beschränktheit unseres Verständnisses wie in einer gewissen feineren und kaum unmotivirten Selbstsucht. Denn nicht allein dass der Mensch wie jedes andere Wesen von der ihn umgebenden Natur abhängt und dass er somit dieselbe schon seiner Interessen halber verstehen lernen muss, er lernt sie auch keineswegs durch sie selber kennen, durch ihr gütiges Entgegenkommen und sich Entschleiern, vielmehr einzig und allein durch sein eigenes Zuthun, durch ihre Erforschung mittelst seiner Arbeit und mit seinen geistigen Fähigkeiten. Alles was ausser ihm ist und geschieht, existirt einmal für ihn nur insofern, als es zu seinem Bewusstseyn gelangte; all jene tausenderlei Fäden, welche ihn mit Natur und Welt draussen in Verbindung bringen, gehen so von diesem seinem Bewusstseyn oder Ich, von seinen Begriffen darüber aus, und kehren wieder dahin zurück. Leicht kommt er aber jezt dazu, sich — d. h. jenes sein Ich, welches ihm allein zu solchem Verständniss verholfen, als eine Art Mittelpunkt von dem Allem anzusehen, und Alles ausser ihm mit seinem Ich, seinen Interessen zu identificiren. Ja so gut als sonst wohl Fürsten samt ihrem Hof gemeint haben, Land und Volk seyen nur für sie da, kann er am Ende naiv genug seyn zu glauben, Natur, Aussenwelt seyen ihm zu Liebe geschaffen, für seine Bedürfnisse und sogar für sein Verständniss speciell arrangirt oder geordnet. Selbst Mond und Gestirne sollten mit einem Wesen wie der Mensch in besonderem Rapport stehen, und z. B. seine Schicksale, sein Gedeihen oder Erkranken und Wiedergenesen so gut regieren als z. B. den Dunstkreis und die Witterung seiner Erde.

Gründe, welche diesen Irrthum zumal Aus derselben Quelle ist aber am Ende der weitere Irrthum hervorgegangen, dass Alles in der Natur nicht blos überhaupt

mit und zu einem bestimmten Zweck vorhanden seyn und geschehen sollte, sondern auch gerade mit solchen Zwecken, wie sie uns als die passendsten oder best berechneten vorkommen mochten. Die Natur, dachte man sich also, müsse gleichsam mit Absicht und Verstand agiren, und zwar mit derjenigen Absicht, nach solchen Gesezen oder Grundsäzen, wie man sie gerade selber hatte und verstand. Doppelte Gelegenheit und Lockung zu einem Verirren dieser Art war nun aber in unserer Heilkunde schon mit deren erstem Ursprung wie besonders mit ihrer Aufgabe als Kunst gegeben. Geführt und begeistert von dem grossen Zweck des Heilenwollens u. s. f. kam man gleich Anfangs dazu, Alles was in der Natur ist oder geschieht, mit dem Gedeihen und der Wohlfahrt des Menschen, mit seinem Erkranken wie noch mehr mit seiner Heilung in einen einseitigen, teleologischen Bezug zu bringen, Dasselbe fast blos von diesem Gesichtspunkt aus zu beobachten und zu beurtheilen. Statt z. B. im Leben und Gedeihen des Menschen einfach die nothwendige Folge der nach festen, ewig gleichen Gesezen zusammenwirkenden Processe seines Körpers wie der nach ihren eigenen Gesezen hier wie überall wirkenden Einflüsse und Agentien der Aussenwelt zu erblicken, sollte das Alles gerade zu dem Ende und mit dem Zweck geschehen, dass sich der Mensch wohlbefinden und gedeihen möge. Und statt in seinem Erkranken wiederum ein Geschehen oder Vorsichgehen in seinem Organismus nach dessen bestimmten, ewig gleichen Gesezen zu sehen, nur unter andern als den gewöhnlichen, normalen Umständen oder Bedingungen, und demzufolge mit einem andern Resultat als dem gewöhnlichen der Gesundheit, sollte vielmehr jede Krankheit ein Verstoss, ein Widerspruch gegen obige Geseze unseres Organismus, unseres Lebens seyn, ein Abweichen von dessen Zweck. Man legt also der Krankheit gewisse feindliche Tendenzen oder das Streben bei, diese und jene bedrohliche Störung zustandezubringen, — spricht z. B. von einer Tendenz der Entzündung zur Auflösung und Zerstörung der ergriffenen Theile, von einer Neigung oder Tendenz des Gelenkrheumatismus, das Herz — und von der des Scharlach, das Gehirn zu ergreifen u. s. f. Consequenter Weise soll umgekehrt jenen Processen, die mit innerer Nothwendigkeit

in der Medicin nahe genug legen.

zur Heilung und Wiedergenesung führen, die Tendenz zu heilen innewohnen. Aufsaugung z. B. und Zertheilung oder die Umwandlung sog. Krankheitsproducte sollten nur zu dem Ende so und nicht anders vor sich gehen, damit jezt das Störende beseitigt, das Zweckmässige möglichst hergestellt werde.

Nicht minder hat sich die Medicin bis auf diesen Tag z. B. für Luftkreis und Witterung, für Nahrungsmittel wie für Arzneistoffe und deren Eigenschaften, Wirkungsweisen u. s. f. grossentheils nur insofern interessiren wollen, als sie mit dem Gesundbleiben oder Erkranken wie Heilen des Menschen in Bezug stehen. Und in gewissem Sinn mit vollem Recht. Nur vermögen wir eben einmal auch Dieses nicht recht zu begreifen und zu beurtheilen, und noch weniger jene Einflüsse und Agentien in der rechten und förderlichsten Weise zu handhaben, ausser wir hätten sie zuvor in ihrem ganzen Seyn, in all ihren Eigenschaften und Wirkungen umfassend genug kennen gelernt.

Wie damit die ontologische und mystische Verirrung zusammenhängen.

Jener ganzen teleologischen Verirrung liegt also am Ende der Fehler zu Grunde, dass man gleichsam seine eigenen Ansichten oder Begriffe und seine eigenen Wünsche oder Tendenzen der Natur unterlegt. Was man sich mit andern Worten gerade selber denkt, und wie, so soll es auch in Wirklichkeit seyn und geschehen. Und insofern man hiebei schon einmal auf dem besten Wege ist, der Natur und Wirklichkeit gegenüber ein bischen den Dictator, den willkührlichen Ausleger ihrer Geseze zu spielen, d. h. seine subjectiven Vorstellungen als objective, in Wirklichkeit vorhandene und realisirte aufzufassen, war es jezt nur ein kleiner Schritt weiter zur sog. ontologischen Anschauungsweise und selbst zum völligen Mysticismus, — Irrungen und Verwirrungen, deren Rolle auch in unserem Gebiet bekannt genug geworden. Sie beruhen aber wesentlich auf derselben Grundlage wie die vorigen, weil auch hiebei a priorisch und willkührlich verfahren wird, weil wir auch hier unserem eigenen Wesen, unsern jeweiligen Vorstellungen nachgebend und zur weiteren Bequemlichkeit unserer Erklärung oder Auffassung das Vorsichgehen in der Natur deuten und zurechtlegen.

Was nun als „Ontologie“ bezeichnet zu werden pflegt, besteht wesentlich darin, dass man sich all die bedingenden

Umstände oder Einflüsse eines gewissen Ereignisses (z. B. des Lebens, dieser und jener Naturphänomene, einer Krankheit) für sich abstrahirt und in ein Etwas, ein Object für sich zusammenfasst, also in seinen Gedanken in eine Wesenheit oder ein besonderes Princip verwandelt, welches jezt gleichsam für sich bestehen und wirken soll. Ob man sich dann weiterhin dieses leztere als Kraft denkt, oder gleichsam handgreiflicher und allegorischer zu einer wirklichen Materie, einem Körper und Wesen personificirt, vielleicht gar wie die Alten zu besondern Göttern und dergleichen Metaphern sonst, ändert nur wenig im wesentlichen Motiv und Charakter dieser Anschauungsweise. Auch hiezu wird aber der Mensch durch seinen so natürlichen, fast instinktmässigen Drang geführt, sich die Dinge und Räthsel in seiner Art verständlich zu machen oder vorzustellen, und zwar möglichst bequem und leicht, also gerade seinen Begriffen, seinem Standpunkt entsprechend. So begreift sich denn, warum wir jene Verirrung schon im gemeinen Leben bei jedem Schritt sich einschleichen sehen. Aus Unachtsamkeit, Bequemlichkeit oder der Kürze und ähnlicher Gründe halber sezen wir eben an die Stelle des wirklichen Sachverhalts unsere Abstraction eines Dings oder Ens für sich, wär's auch nur als sog. Substantivwort. Auch wurde früher bei der Sprache (S. 375 ff.) gezeigt, wie wir dazu schon durch unsere einmal gebräuchlichen Worte und Namen, so besonders durch die vielen Substantiva der lateinischen Sprache noch mehr verlockt werden. Denn gar leicht glauben wir jezt, jedem besondern Namen oder Worte solcher Art und den Begriffen, die wir einmal damit verknüpfen, müsse auch ein besonderes Ding entsprechen.

Verschiedene Gradationen dieser Verirrung.

So gut als man nun z. B. sagt: „die Geschichte meldet“ oder „das Gesez, der Staat verlangt Diess und Diess“, während es doch einzelne Menschen sind die es melden oder als Gesez für passend erfunden, spricht man auch z. B. von Gedächtniss, Verstand, Willen, oder von Wärme, Licht, Sturm und von deren Eigenschaften, Bedingungen oder Wirkungen und Gesezen an und für sich. Und legt der Wilde Allem was er sieht, fühlt oder sonstwie auf ihn wirkt, seine besonderen Ursachen unter, die er sich noch weiterhin zu Göttern, Dämonen, Elfen und

dergleichen personificirt, so hat sich auch der Physiker, welcher z. B. electrische Funken sah, daraus sein electrisches Fluidum abstrahirt, aus dem Sonnenlicht und dessen Phänomenen oder Offenbarungsweisen eine Lichtmaterie, Lichtstrahl u. s. f., desgleichen der Physiologe z. B. sein Nervenfluidum, Nervenäther u. a. Den Unterscheidungen all dieser Phänomene, dieser Wirkungen oder Ursachen, so wie wir sie auffassen und uns zurechtlegen, sollte eben hier wie dort der wirkliche Sachverhalt und Hergang der Dinge entsprechen. Man redet jezt z. B. von Electricität, Wärmestoff, Magnetismus und andern Imponderabilien, sey es nun dass man sich dieselben wirklich als ein Ens, ein Etwas für sich denkt oder als blosse Kraft und dergleichen. Statt sich an die Körper oder Substanzen selber zu halten, an denen man z. B. die als warm, kalt, leuchtend, electrisch u. s. f. benannten Erscheinungen und Eigenschaften wahrgenommen, hält man sich vielmehr an jene von uns abstrahirten und mehr oder weniger personificirten Ursachen derselben, und spricht jezt von Eigenschaften, Wirkungen u. s. f. z. B. des Lichts, der Wärme, Electricität als besonderer Dinge oder Kräfte für sich. — Ganz dasselbe gilt von der Lebenskraft, indem man auch hiebei jenen Complex von Umständen und Einflüssen, welche dem ganzen Geschehen im lebenden Körper zu Grunde liegen mögen, in seiner Vorstellung in ein für sich bestehendes Etwas und in eine Einheit verwandelt. Gerne nimmt man jezt dieses abstrahirte Ens für eine Art selbstthätiger, executiver Gewalt, als ein thätiges und wirkendes Ding für sich, welches sich sogar sein Substrat, den lebenden Körper selbst sollte schaffen können; spricht von seinem Steigen und Sinken, seinem Wirken in dieser und jener Richtung, vielleicht sogar mit besondern menschenfreundlichen Tendenzen und Absichten dabei. Bei Kranken z. B. denkt man sich diese Lebenskraft so und so, in diesen oder jenen Richtungen und Weisen gestört, verändert; Heilmittel, Arzneistoffe sollten consequenter Weise auf sie wirken, und zwar gleichfalls mit ihren besonderen Heil- oder Arzneikräften. Schon von selbst kam ihr aber — als Ausfluss der gütigen Absichten der Natur die Neigung zu, solchen Störungen ihres regelrechten Wirkens gleichsam wie Eingriffen in ihre legitime Executivgewalt entgegen-

zuwirken, troz einem klugen Staatsmann oder General, und sie offenbarte sich jezt als Naturheilkraft. Sie war es so, welche zu heilsamen Bestrebungen, zu glücklichen Crisen und endlich zur Rettung, zur Heilung führte.

Auf demselben Wege der Abstraction und weiterhin der Personification seiner abstrahirten Begriffe kam man dazu, das an Kranken Vorsichgehende und Beobachtete in ein für sich bestehendes Etwas oder Ganzes zu verwandeln, in die Krankheit (vergl. oben S. 376 ff.). Ob man jezt aus dieser lezteren so und so viele Krankheitsarten macht, ob man von besonderen Schärfen und Krankheitsmaterien (z. B. Gichtmaterie) und dergleichen für sich redet, oder ob man sich jene Krankheiten noch etwas handgreiflicher als eine Art Organismus und Schmarozerwesen vorstellen will, ändert wiederum wenig in der Hauptsache. Hier wie dort haben wir eben das an Kranken gleicher Art Beobachtete zu einer Einheit für sich zusammen combinirt, aus den einzelnen Fällen einer „Krankheit“ abstrahirten wir uns das Bild, den Begriff dieser Krankheit, wie etwa die Farbe „Roth“ aus allen rothen Dingen, oder den Begriff Wärme, Härte aus dem an allen warmen und harten Dingen Wahrgenommenen. Und wie man jezt von Eigenschaften, von Wirkungen und Gesezen z. B. einer rothen Farbe oder der Wärme als eines Etwas für sich spricht, sprechen wir von denjenigen einer Krankheit. Diese erhöht jezt z. B. unsere Eigenwärme, ergreift und schwächt uns, oder verdirbt unsern Appetit, unsere Verdauung; sie wächst, reift und erlischt wieder, kann ziehen und wandern, gut- oder bösartig seyn, sich freundlich oder feindlich gegen Collegen, d. h. gegen andere Krankheiten verhalten, sich verwandeln, vererben oder ein Gift, ein Contagium bereiten, wodurch sie Andere ansteckt und sich fortpflanzt. Der Arzt aber will und kann sie glücklicher Weise leiten, hin und her- oder ganz hinaustreiben, oder doch sie fixiren, neutralisiren u. s. f.

Weitere Gründe, warum auch diese Art des Irrens in der Natur der Sache liegt.

Eine weitere Critik dieser ontologischen Anschauungsweisen wäre hier überflüssig. Wir haben es nur mit ihrem thatsächlichen Vorhandenseyn zu thun, so wie sie sich einmal bald so bald anders von Kindheit auf in uns zu entwickeln und mit unsern Begriffen zu verwachsen pflegen, so dass sie jezt ge-

wöhnlich mehr oder weniger massgebend werden für die Art unseres Auffassens und Urtheilens durch's ganze Leben. Auch ist schon früher (vergl. 377 ff.) angedeutet worden, wie diese Art von Ontologie gewissermassen in der Natur der Sache liegt, indem sie nicht allein für unsere Vorstellungsweise von all jenen Naturerscheinungen, Vorgängen u. s. f. sondern auch für ihre Erklärung wie für ihre Mittheilung an Andere die nächstliegende und bequemste ist. Denn sie gerade erleichtert uns wieder eine gedrängte und noch mehr eine anschauliche, gleichsam plastische Darstellung derselben, wesshalb sie zumal bei Lehrern, Rednern, Schriftstellern eine sehr beliebte ist. — Dass aber trozdem dieser ganzen Anschauungs- wie Darstellungs- und Ausdrucksweise eine gewisse Verwirrung, ja ein entschiedener Irrthum zu Grunde liegt, bedarf hier nicht erst des Beweises. Jenen Ansichten und Vorstellungsweisen von einer Erscheinung, einem Ding, wie man sich solche zur grössern Bequemlichkeit oder anderer Gründe halber gemacht, wird jezt eben hier überall eine wirkliche Existenz beigelegt, und damit umgegangen, als wäre das Alles wirklich gerade so wie man sich's vorstellt.

Irrungen durch a priori'sches, willkührliches Erklären und Vorgehen überhaupt.

Insofern findet auch von hier aus ein ganz natürlicher Uebergang zu jenen Verirrungen samt und sonders statt, die man als rein willkührliche, a priori'sche Säze und Hypothesen, als Behauptungen und Erklärungsversuche oder Speculationen gleichsam in's Blaue hinein zusammenzufassen pflegt. Denn auch ihnen liegt am Ende derselbe Umstand zu Grunde, dass man nemlich glaubt, gewisse Dinge müssten sich gerade so verhalten und gerade in dem Zusammenhang untereinander stehen, wie man sich's einmal denkt, ohne doch den wirklichen Sachverhalt dabei ausgemittelt zu haben, und ohne somit den wirklichen Beweis für jene seine Vorstellungen, seine Erklärungsversuche und Theorieen liefern zu können. Wie aber diese Art von Selbsttäuschung und Irrung von jeher die Calamität aller Wissenschaften, besonders auch der unsrigen gewesen, ist männiglich bekannt; und wird es voraussichtlich auch bleiben, weil und so lange man überhaupt über Dinge eine Rechenschaft und Erklärung oder gar eine zusammenhängende Theorie geben will, ohne

sie zuvor mehr als höchstens bruchstückweise kennengelernt zu haben. Desshalb finden wir auch dieses a priori'sche Vorgehen und Verirren z. B. sogar in gewissen Zweigen der Physik und Chemie am Ende nicht viel weniger als in Physiologie und Medicin. Hier wie dort schliesst man eben so häufig von gewissen allgemeinen Säzen und Begriffen, deren Richtigkeit problematisch — jedenfalls nicht erfahrungsmässig bewiesen ist, auf das Einzelne und sein Verhalten, seine Geseze, statt umgekehrt durch vorherige Ermittlung dieser leztern zu jenen allgemeinen Säzen selbst aufzusteigen.

Auch dieses Irren liegt aber mehr oder weniger in der Natur des Menschen.

Nur liegt wiederum dieses ganze a priori'sche Vorgehen nichtsdestoweniger in der Natur der Sache und in unserem so legitimen Sehnen nach Verständniss. Auch wissen wir ja, dass man überhaupt kaum jemals Etwas entdecken würde, ausser man hätte schon vorher an seine Möglichkeit gedacht, und dass selbst der tüchtigste, nüchternste Forscher von seinen innern, oft ganz hypothetischen Begriffen über gewisse Dinge zur Erforschung ihres wirklichen Sachverhalts überzugehen pflegt, also von seinem Ich zur Sache, zur Wirklichkeit. Gar leicht geht man jezt einen Schritt weiter, und nimmt bereits für erwiesen und als Thatsache, was doch nur nach unsern Begriffen, unserem Dafürhalten so und nicht anders sich verhält.

Noch immer und überall sind aber Einzelne viel mehr denn Andere zu dieser Verirrung geführt worden, weil sie einmal ihr ganzes Wesen dazu treibt. Und irren jezt Solche darin, dass sie die Bedeutung und Rolle dieses ihres subjectiven Dafürhaltens an und für sich überschäzen, so stehen ihnen wiederum Andere gegenüber, welchen jenes a priori'sche Anschauen und Dreingreifen für gar Nichts gilt, welche irriger Weise mit schlichter Beobachtung dieser und jener Dinge Alles abgethan zu haben meinen, weil gerade ihre Fähigkeit, ihr Horizont hier ihre Grenzen finden. Jenen kann die Ermittlung all der Fragen und Einzelnheiten nie schnell genug vor sich gehen, und sie nehmen jezt allzusehr ihr Ich zu Hülfe; meist sehen und finden sie zu viel, und bauen ihre Theorieen, ihre Erklärungen auf einer Grundlage aus, welcher die erfahrungsmässige Sicherheit abgeht. Diese kleben umgekehrt am Einzelnen und Isolirten, wissen sich

für ihre Forschung keine ergiebige und höhere Fragen zu stellen, öfters so gut wie gar keine überhaupt; sie sehen und finden jezt wenig genug, weil sie's nicht verstanden haben, was und wo zu suchen. Gerne zweifeln sie aber an Allem, was jene Ersteren gefunden und aufgestellt, auch mehr als recht ist; d. h. sie bezweifeln auch Das, was an deren Entdeckungen oder Theorieen richtig seyn mag. Ja sie verzweifeln oft an der Möglichkeit eines Findens und einer Gewissheit überhaupt, vielleicht weil es ihnen damit nicht recht gelingen wollte, und bei ihrer persönlichen Natur auch nicht gelingen konnte. Sie so gut als Jene verwechseln also in gewissem Sinn ihr Ich mit der Wirklichkeit, indem ja auch sie dem Irrthum sich hingeben, ihre subjectiven Ansichten und Begriffe von der Sache müssten die allein richtigen seyn.

Irren durch Zweifelsucht.

Desshalb ist die sog. Zweifelsucht oder Skepsis überhaupt oft nicht minder eine Art a priori'sche Verirrung, insofern man auch hiebei den wirklichen Sachverhalt zu deuten und darüber ein wenn auch negatives Urtheil abzugeben pflegt, ohne zuvor denselben genau und umfassend genug kennengelernt zu haben. Man will sich vielleicht dadurch gegen willkührliche Abstractionen und a priori'sche Octroyirungsversuche schüzen, ohne immer zu bedenken, dass „Zweifeln zwar ein guter Anfang aber ein schlechtes Ende ist." Man ignorirt oder verneint, was man nicht erklären kann, weil man sich's nicht zu erklären vermag, und gibt jezt lieber eine unerklärliche Thatsache gar nicht zu, als offen und ehrlich zuzugeben, man könne sie nicht erklären, oder sie sey uns überraschend, vielleicht sogar unangenehm, weil sie unsern Ansichten von früherher widerspricht.

All diesen Irrungen liegt so zulezt derselbe Umstand zu Grunde, — nemlich das willkuhrliche und a priori'sche Sezen seiner Begriffe als wirkliche Erklärung.

So ergibt sich denn schliesslich, dass all die Irrungen, wie sie bisher dargestellt worden, im Grunde so ziemlich einer Art sind. In ihrer langen Stufenleiter — von der a priori'schen Conjectur zur sog. ontologischen und teleologischen, wo nicht theologischen Anschauungsweise und endlich bis zum völligen Mysticismus oder Aberglauben lässt sich keine wirkliche Scheidewand ziehen, weil ihr Princip, ihr Grundirrthum am Ende derselben Art ist, weil sie nur dem Grade nach oder in ihrer jeweiligen Richtung von einander abweichen. Kein Gebildeter

will jezt freilich mehr so recht an einen Teufel und Consorten glauben, höchstens da und dort noch an ein bischen Besessenseyn, Gespenster und Dämonisches sonst. Allein an personificirte Kräfte und Begriffe mehr oder weniger ähnlicher Art (— z. B. an eine Art Wesenheit seiner Krankheiten für sich) glaubt er noch, und wagt vielleicht seine Zweifel über manche sonst kaum sich selber zu gestehen. Der gebildete Arzt unserer Tage lächelt wohl über den Aberglauben seiner Vorfahren, die Gold und Perlen für Universalmittel gehalten, oder z. B. von gelben Stoffen bei Gelbsucht und von rothen bei Blutflüssen grosse Dinge erwartet haben. Wollte er sich aber einmal genauer prüfen, warum er denn selbst an die positiven Dienste sehr vieler seiner Arzneistoffe glaubt, so würde er keinen wesentlichen Unterschied zwischen seinen Gründen oder Beweisen und denen seiner Vorgänger finden. Was man damals für das Wichtigste und eigentlich Bedingende angesehen, das sollte es eben auch in Wirklichkeit seyn; und sah man jezt bei Kranken diese und jene Veränderungen, vielleicht die auffallendsten Heilungen eintreten, so bedachte man sich nicht lange, sie als bedingt durch seine Mittel anzusehen, weil man ja solchen schon vorher derartige Wirkungen und Eigenschaften zugetraut.

Hier wie dort gehen wir also mit gewissen Begriffen, mit unsern schon zuvor fixirten Ansichten an die Beobachtung, und weil wir einmal von der Richtigkeit jener ersteren überzeugt sind, fällt jezt das Resultat — oder vielmehr unser Urtheil darüber gerade so aus, wie es unsern vorherigen Begriffen und Erwartungen entspricht. Gewisse Erscheinungen und Ereignisse oder Factoren und Einflüsse, die wir vielleicht immer bei- oder nacheinander beobachtet, die wir uns also immer zusammen gedacht haben, und zwar in einem ursächlichen Bezug zu einander, sollen jezt auch immer zusammen vorkommen, und zwar im Verhältniss wie Ursache und Wirkung. Weil einmal wir einen gewissen Sachverhalt und ursächlichen Zusammenhang uns so und nicht anders zu denken gewöhnt sind, und ihn vielleicht jezt gar nicht mehr anders denken können, soll er sich auch gerade so verhalten wie wir uns vorstellen. Immer besteht eben unser Irrthum darin, dass wir unsern subjectiven Ansichten und Vorstellungsweisen

ohne weiteres auch Wahrheit und eine Existenz in der Wirklichkeit beilegen, mögen wir uns nun weiterhin diese leztere nur als wirkende Kräfte und Einflüsse, als Geseze denken, oder zu wirklichen Körpern und Wesenheiten personificiren. Dinge also, welche einmal gleichsam nur durch und für und in uns — d. h. in unsern Begriffen richtige Thatsachen sind, nehmen wir dort wie hier für wirkliche, für objective Thatsachen. Und statt erst jene unsere Begriffe und Folgerungen aus einer genügenden Feststellung des wirklichen Sachverhalts abzuleiten, und jezt diesem leztern unterzuordnen, machen wir es vielmehr umgekehrt. Wir beurtheilen oder erklären jezt das Thatsächliche nach unsern Ansichten darüber, machen es gleichsam uns gerecht und springen damit um, wie es gerade unser Standpunkt, vielleicht unsere Tendenzen und Wünsche mit sich bringen.

Und wir nehmen diese unsere subjectiven Vorstellungen als wirkliche Erklärung, weil wir jene für die richtigen halten.

Kaum dürfte jedoch ein Denkender so leicht in diesen Irrthum und Fehler verfallen, läge nicht dabei noch ein ganz anderer Irrthum im Hintergrunde, die Meinung und Ueberzeugung nemlich, jene unsere Ansichten oder Begriffe von Diesem und Jenem seyen in der That richtig, ja die einzig möglichen; ja sie verständen sich gleichsam von selbst, und brauchten also nicht erst weiter ausgemittelt und durch gehörige Forschung, Erfahrung u. s. f. festgestellt zu werden. Man hält sie schon von vorneherein für ebenso gewisse und ausgemachte Wahrheiten oder Thatsachen wie z. B. unsere Empfindungen und Sinnesperceptionen, unsere Neigungen, Leidenschaften und dergl. Der Irrthum besteht also am Ende darin, dass wir gewisse Dinge, die wir nur durch Prüfung ihres Sachverhalts, durch positive Erfahrungen darüber besser verstehen lernen können, mehr oder weniger mit solchen Begriffen oder Dingen u. s. f. verwechseln, die uns allerdings schon von selbst verständlich sind, weil sie ja gewissermassen nur durch und für uns selber entstehen. Weil aber eine solche Ansicht bei allen Dingen, zu deren Verständniss wir einmal nur auf erfahrungsmässigem Wege und durch Forschung gelangen können, eine irrige ist, so begeht man den grössten Verstoss gegen alle Regeln der Logik, d. h. man hält eine derartige Beweisführung für seine Begriffe ganz oder nahezu für überflüssig. Man unterlässt jezt eine solche ganz und gar,

und wird sie auch versucht, so ist sie nothwendiger Weise ungenügend und mangelhaft, weil man ja gerade die Beweise zu liefern unterlässt, ja gar nicht zu liefern vermag, welche hier allein beweisen könnten, die Beweise nemlich aus festgestellten Thatsachen, aus zuverlässiger Erfahrung. Trozdem begnügen wir uns mit solchen, sey es nun dass uns überhaupt eine klare Vorstellung von Dem abgeht, was gerade bei der vorliegenden Frage zum Beweis erforderlich wäre, sey es dass wir uns aus irgendwelchem Grunde sonst — z. B. aus Vorurtheil, in Folge besonderer Tendenzen u. s. f. schon mit halben oder so gut wie gar keinen Beweisen zufrieden geben.

2) Irrungen bei Ermittlung des Thatbestandes.

Unser Irrthum und Fehler dabei besteht zulezt im Falsch-sehen oder Ueber-sehen gewisser Dinge.

Schon früher wurde angedeutet, dass und warum hier nicht weiter von solchen Irrungen und Fehlern bei unserer Beobachtung die Rede seyn kann, die ihre Quelle in gewissen Mängeln unserer Sinne oder künstlichen Werkzeuge selbst finden, und ebenso wenig von solchen, die am Ende nur als Folge des Ungeschicks, der Nachlässigkeit und persönlicher Mängel des Einzelnen überhaupt gelten können. Jene ersteren sind einmal mehr oder weniger unvermeidliche Fehlerquellen, und nicht sowohl die Schuld des einzelnen Beobachters als diejenige der Gegenstände, welche er beobachten soll, oder der Hülfsmittel, die ihm hiebei zu Gebot stehen. Die leztern aber lassen sich gar zu leicht vermeiden, als dass sie hier eine weitere Auseinandersezung verdienten, und die nöthigen Lehren darüber kann ja ohnediess nur das einzelne Fach geben, nicht unsere Logik.

Wichtiger für uns sind dagegen solche Irrungen, welche aus ganz andern Fehlern unserer Beobachtung hervorgehen, welche ganz besonders in einer falschen Deutung des Beobachteten bestehen, womit denn nothwendig weiterhin ein Irren bei unserer ganzen Beurtheilung und Taxation des Sachverhalts dabei gegeben ist. Hiebei können wir nun entweder darin irren, dass wir gewisse Dinge f a l s c h sehen, d. h. dass wir daran Diess und

Jenes beobachtet zu haben meinen, was sich im gegebenen Fall ganz anders verhält; oder wir haben bei dessen Beobachtung gewisse Dinge und Umstände gar nicht beachtet, also Dieses oder Jenes ganz übersehen. Beide Arten unseres Irrens kommen freilich in der Wirklichkeit häufig genug zusammen vor; doch fordert das Interesse ihres Verständnisses deren gesonderte Betrachtung hier.

1) Falsche Beobachtung findet ihre Hauptquelle im Verwechseln des wirklich Beobachteten mit seiner Deutung.

Prüfen wir nun genauer, warum wir denn eigentlich jenen ersten Fehler begehen und gewisse Dinge, welche doch unserer Beobachtung zugänglich gewesen, für Etwas nehmen konnten was sie thatsächlich nicht sind, so tritt uns als wichtigster und lezter Grund derselbe Umstand entgegen, dessen schon früher (S. 273 ff.) Erwähnung geschah. Wir werfen eben einmal das mittelst unserer fünf Sinne Wahrgenommene mit Dem zusammen, wie wir Dasselbe angesehen oder gedeutet haben, und verwechseln oder identificiren also gewissermassen unsere Folgerungen und Vorstellungen darüber mit dem wirklich Beobachteten. Nicht allein dieses Leztere sondern auch jene ersteren halten wir für wirkliche und unmittelbare Wahrnehmung durch unsere Sinne, und geben sie jezt dafür aus.

Auch liegt eine Verwechslung, ein Zusammenwerfen dieser beiden Elemente unserer Beobachtung um so näher, als ja beide immer und überall bei einander sind, und es der Natur der Sache nach seyn müssen. Wir begnügen uns z. B. nie damit, irgend ein Phänomen, ein Ding blos zu sehen, zu fühlen u. s. f., sondern wir wollen und müssen uns jezt auch eine Vorstellung davon machen, und gerade dieses wird uns nur dadurch möglich, dass wir das Wahrgenommene zugleich noch so oder so ausgelegt und gedeutet hatten. Jener unser Fehler, unser Irrthum besteht also nur darin, dass wir diesen Sachverhalt nicht gekannt oder wenigstens nicht beachtet haben, und dass wir jezt glauben und behaupten, auch Dasjenige sey wirklich von uns beobachtet, d. h. sinnlich wahrgenommen worden, was doch vielmehr nur unsere Deutung oder Auslegung dieses Beobachteten selbst ist.

Desshalb ist bei jeder Beobachtung Gelegenheit zu solchem Irren gegeben.

Irrungen in Folge dieser Verwechslung sind aber selbst geübtere Beobachter viel häufiger ausgesezt als ihnen öfters selber klar werden mag, weil ihnen nicht immer das Alles gegenwärtig ist oder klar genug zum Bewusstseyn kommt, was bei

ihrer „Beobachtung" geschieht, und wie sie dabei vorgehen. Auch unterlassen wir eine Unterscheidung jener beiden Elemente unserer Beobachtung um so leichter, als das sinnlich Wahrgenommene an und für sich für uns als Beobachter, Forscher ohne weiteres Interesse ist, vielmehr nur insofern, als wir daraus noch weiterhin auf die wahrgenommenen Dinge selbst schliessen können, auf ihr wirkliches Seyn und Verhalten, ihre Eigenschaften u. s. f. Es ist uns so zur Gewohnheit geworden, fast instinktmässig und ohne dass es uns zum klaren Bewusstseyn käme, vom sinnlichen Wahrnehmen unmittelbar zur Deutung des Beobachteten überzugehen und beide gleichsam in einen Act zu verschmelzen. Gerade diese Deutung kann jezt aber eine irrige seyn, auch wenn die Beobachtung an und für sich vollkommen richtig gewesen. — Man weiss z. B. wie lange es gebraucht hat um sich überzeugen zu lernen, dass nicht die Sonne es ist, welche sich Tag für Tag am Himmel über uns hin bewegt; Jeder konnte sie ja mit eigenen Augen hier aufsteigen und dort hinabsinken sehen. Daher nichts natürlicher als der mit dieser sinnlichen Wahrnehmung involvirte Schluss, dass sich die Sonne von Ost nach West um unsere Erde bewege, und bekanntlich gehörten viele Umwege und langwierige Forschungen dazu, um diesen Schluss als unrichtig nachzuweisen. — Kein Arzt bedenkt sich zu versichern, er habe z. B. eine Augenentzündung, ein Krebsgeschwür, ja selbst einen Typhus, eine Ruhr oder gar einen critischen Schweiss oder Bodensaz im Urin bei seinen Kranken gesehen. Und doch ist diess, wie schon früher bei Gelegenheit auseinandergesezt worden, im eigentlichen Sinn des Worts geradezu unmöglich, und insofern jene Aussage selbst ein Irrthum, d. h. eine Verwechslung des wirklich Gesehenen mit unserer wenn auch noch so richtigen Beurtheilung oder Deutung desselben. Dass aber eine solche Verwechslung noch ungleich leichter und häufiger im täglichen Leben und zumal bei weniger Gebildeten oder Achtsamen vorkommt, ist bekannt genug. Jeder Arzt mag diess z. B. aus den Berichten seiner Krankenwärter, Barbiere oder Hebammen, jeder Naturforscher und Physiologe aus denen seines Gehülfenpersonals wissen. Selten genug sind solche im Stande, das von ihnen z. B. an einem Kranken

Beobachtete einfach so zu beschreiben und zu berichten, wie sie dasselbe wahrgenommen. Sie sagen nicht blos und nicht gerade Das aus was sie gesehen, gehört u. s. f., sondern zugleich und ganz besonders Das, was sie daraus gefolgert, wie sie die Dinge alle deuten und ansehen. Jeder Saz enthält so vielleicht eine ganze Kette von Schlüssen und Ansichten, wo nicht völlige Erklärungen oder Theorieen.

Beispiele solcher Irrungen.

So gut wie dort bei der Bewegung unserer Sonne ist aber gerade mit diesem Zusammenwerfen von Beobachtung und Deuten die reichlichste Gelegenheit zu Irrungen gegeben. Auch schüzt uns vor solchen nur gehörige Sachkenntniss und Uebung beim Beobachten, noch mehr aber eine beständige Aufmerksamkeit auf jenen Punkt, also die Gewöhnung, jene beiden Momente gehörig auseinanderzuhalten und zumal bei unserer Werthung des Beobachteten, bei dessen Verwendung zu weiteren Schlüssen und Erklärungsversuchen immerdar zu unterscheiden. Gerade hierin fehlt es indess wie schon erwähnt selbst bei Aerzten und Naturforschern viel häufiger als sie oft selber wissen, woraus sich denn viele ihrer Irrungen beim Beobachten erklären. So hatte man z. B. bei Ruhrkranken längst die Beobachtung gemacht, dass sie häufig keinen oder sehr wenig Harn entleeren, und dass eben so wenig Galle oder Gallenpigment in ihren Stühlen sichtbar ist. Auch kann diess insoweit als sinnlich festgestellte Thatsache gelten. Man pflegt aber jezt weiterhin von einer Harn- oder Gallenverhaltung zu reden, die man beobachtet habe, und denkt sich gleich noch als Ursache derselben einen Blasenkrampf u. s. f. dazu. Denn weil einmal Aerzte gewöhnt sind, ein solches Nichtabgehen z. B. von Harn als Harnverhaltung u. s. f. zu deuten, sagen sie jezt aus, sie hätten auch dort eine solche beobachtet, während sie wohl gewöhnlich gar nicht vorhanden war, sondern vielmehr einfach in der Blase überhaupt wenig oder kein Harn sich befand, und somit auch nicht entleert werden konnte. Desgleichen war lange Jahre hindurch von einem Zusammenballen der Haare bei Weichselzopf durch eine klebrige Flüssigkeit die Rede, welche die Kopfschwarte absondern sollte, ohne jemals eine solche beobachtet zu haben. Was man wirklich gesehen war vielmehr nur Das, dass jene Haare samt Staub,

Schuppen und dergl. in eine dichte Masse durcheinandergewirrt sind, und hieraus schloss man aber jezt noch weiter auf eine Ursache davon, d. h. auf die Gegenwart und das Wirken eben jener klebrigen Flüssigkeit.

Am leichtesten irrt man aber auf solche Weise in Folge von Unkenntniss, Vorurtheil u. s. f.

Dass wir nun aber bei unserer Beobachtung noch ungleich leichter und bedenklicher irren können, wenn Unkenntniss und wirkliches Vorurtheil, wenn besondere Tendenzen oder gar Aberglauben unserer Seits dazu kommen, liegt auf der Hand. Ein Kranker z. B. mit sog. nervöser Aufregung, ein Delirirender u. s. f. kann jezt seine Gesichte und Empfindungen, ein Anderer sein sog. Alpdrücken und Hallucinationen sonst für objective nehmen, d. h. solchen eine wirkliche Existenz ausserhalb seines Bewusstseyns, seiner Gefühlswelt beilegen. Von Kindheit auf ist er eben einmal an diese Art von Zusammenhang, an ein Bedingtwerden seiner Sinneswahrnehmungen durch äussere und wirklich existirende Gegenstände gewöhnt. Auch dort ist aber seine sinnliche Wahrnehmung an und für sich insofern eine ganz richtige gewesen, als er vielleicht z. B. bedrohliche Thiere, längst verstorbene Menschen, wo nicht den Teufel selbst gesehen oder ihre Stimmen gehört, und nur sein Schluss auf deren wirkliches Vorhandenseyn ausserhalb seiner innern Gefühlswelt, seiner Vorstellungen ist falsch. Wesentlich auf dieselbe Weise dürften sich selbst jene Irrungen Abergläubischer und Visionäre, Besessener u. A. erklären, welche vielleicht allen Ernstes Gespenster, Heilige, Madonna, ja Gottvater selbst in persona erscheinen gesehen, und sogar förmliche Conversationen mit solchen abgehalten, auch ohne allen absichtlichen Betrug. Ihr Irrthum bestand wohl nur darin, dass sie für Das was sie rein subjectiv wahrgenommen, einen äusserlich existirenden Gegenstand, eine fremde Persönlichkeit annahmen, und jezt abergläubisch, bornirt oder exaltirt genug waren, diesen ihren Schluss, ihre Deutung für wirkliche Wahrnehmung zu halten.

2) Gründe, warum wir beim Beobachten noch viel leichter Etwas übersehen.

Noch mannigfacher sind die Umstände und Gründe, welche uns zu jenem andern Hauptfehler unserer Beobachtung — nemlich dazu bringen können, gewisse Erscheinungen und Dinge sonst zu übersehen, also etwas in Wirklichkeit Vorhandenes gar nicht zu sehen und zu beachten. Wird doch ein solches

Irren nicht allein schon durch die grosse Complication all unserer Phänomene sondern auch und noch mehr dadurch begünstigt, dass wir von dem unserer Beobachtung Zugewiesenen nur den kleinsten Theil direct wahrzunehmen im Stande sind. Denn ebendamit ist jezt gegeben, dass wir so leicht das Eine oder Andere übersehen, und schon desshalb auch das wirklich in's Auge Gefasste oder Beobachtete einseitig und mangelhaft, wo nicht entschieden falsch auffassen und taxiren können. Ausser Flüchtigkeit, Unkenntniss und dergleichen Fehlern des einzelnen Beoachters, von denen wir hier absehen, kann wohl als der wichtigste Grund zu jenem unserem Nichtsehen ein gewisses Vorurtheil zugleich mit der einmal nicht zu umgehenden Beschränktheit des Menschen in einem Gebiet wie das unsrige gelten. Oft sehen wir dadurch die Auffassung beim Beobachten selbst der einfachsten, nächstliegenden Dinge in einem Grade beeinträchtigt werden, wie es vielleicht späteren Generationen kaum als möglich erscheint. Freilich mag insofern mit Recht schon Hippocrates vom Beobachter Freiseyn von allem Aberglauben und Vorurtheil fordern. Wo es jedoch an einem auf sicheres Wissen und auf durchaus zureichende Beweise gegründeten Verstehen oder Glauben fehlt, wie in unserem Gebiete, da ist es eine schwere, wo nicht unmögliche Sache, sich von allem Vorurtheil und Aberglauben fern zu halten. Auch gewinnen wir am Ende dadurch, dass solche Irrungen des Beobachters kurzweg von Befangenheit, Vorurtheil und dergl. abgeleitet werden, nicht entfernt so viel als durch eine genauere Prüfung jener Wege und Umstände, die uns dazu führen können.

Es disponiren uns aber hiezu nicht allein die besonderen Schwierigkeiten von Seiten unseres Terrains, sondern auch und noch mehr gewisse Seiten und Tendenzen unseres eigenen geistigen Wesens, deren feinere Motivirung oder Fäden sich nicht immer klar genug verfolgen lassen. Von manchen derselben ist auch bereits im vorigen Abschnitt die Rede gewesen. Eine der wichtigsten Ursachen jedoch, warum wir Etwas so leicht übersehen, besteht wohl darin, dass das von uns wirklich Beobachtete und in's Auge Gefasste einen allzu starken Eindruck auf uns macht und unsere Aufmerksamkeit in zu hohem Grade auf sich zieht,

als dass wir jezt auch manches Andere dabei gehörig zu beachten und in Anschlag zu bringen vermöchten, oder wenigstens gewillt wären diess zu thun. Die entfernteren Motive oder Umstände selbst aber, die uns hiezu bringen, können wieder sehr verschiedener Art seyn, und liegen bald mehr auf Seite unseres Verständnisses oder Urtheils, bald auf Seiten unseres Strebens, unseres Wollens oder Nichtwollens.

Besonders disponirt uns dazu der überwiegende Eindruck alles sinnlich und direct Wahrgenommenen.

So bringt es schon die Natur der Sache mit sich, dass Alles was wir selber unmittelbar wahrnehmen, was auf unsere Sinne und ebendamit auf unsern Geist, unser Bewusstseyn einen lebhafteren Eindruck gemacht, uns nicht blos eher im Gedächtniss bleibt, sondern auch auf unsere Begriffe, unser Urtheil ungleich directer und somit auch stärker einwirkt als Anderes. Gerne legen wir jezt überhaupt und schon bei unserer Beobachtung gerade auf Dieses den grössten Werth, einen grösseren als ihm vielleicht zukommt, und übersehen darüber manches Andere, weil wir einmal auf Jenes mehr Gewicht legen und ihm die bedeutsamste Rolle, den entscheidenden Einfluss zutrauen, — mögen es nun z. B. Mond und Sterne, Gewitter und Bliz seyn, ein abergläubisches Mittel, Heiligenbilder oder etwa der Arzneikolben am Krankenbett, vielleicht mit dem volltönenden Titel eines unschäzbaren Arzneistoffs dazu. Immer sind es Dinge, welche schon auf unsere Sinne einwirken konnten, während wir vieles Andere und vielleicht im vorliegenden Fall mindestens ebenso Bedeutsame nicht unmittelbar wahrnehmen können. Wir sehen so z. B. schon den Kranken selber auf die Arzneien die er sieht, schmeckt, riecht und verschluckt, den grössten Werth bei seiner Heilung legen; und nicht immer ist er so klug wie jener alte Grieche, der im Tempel auch nach Denen fragte, welche troz ihrer Opfer und Votivtafeln ertrunken sind. Auch vermag sich am Ende der Naturforscher so wenig als der Arzt diesem Geseze unserer Natur zu entziehen. All die Dinge aber, die einmal überhaupt einen tieferen Eindruck auf uns gemacht, sey's nun durch ihre Erscheinung und sinnliche Eigenschaften, ihre Sonderbarkeit, sey's durch Neuheit und Ueberraschung, gelten uns jezt gewöhnlich schon von vorneherein als ganz besonders wichtig, und gerne halten wir sie schon desshalb für die wesentliche Ursache ge-

wisser fraglicher Wirkungen und Ereignisse. Es ist eine Art Autoritätsglauben an unsere Sinne, an ein Object. So machen z. B. die anatomischen, sicht- und greifbaren Läsionen bei Kranken wie in der Leiche, desgleichen gewisse chemische Veränderungen und Producte bei Solchen entschieden einen tieferen Eindruck schon auf unsere Sinne als Manches sonst, und kaum dürfte sich bezweifeln lassen, dass diess Alles nicht ohne Einfluss auch auf unser Urtheil über ihre Bedeutung, ihre Rolle z. B. im Ganzen einer Krankheit bleibt. Ganz dasselbe gilt wohl von all jenen Phänomenen und Zuständen, die wir durch Hülfe der Auscultation oder Percussion, des Speculum wie Thermometer oder der Wage u. s. f. unmittelbar sinnlich wahrnehmen. Wir übersehen und unterschäzen aber wiederum über dem dadurch Ermittelten alles Andere um so leichter, als uns jezt dieses sinnlich Wahrgenommene und uns vielleicht allein Zugänglichere, gleichsam Greifbare so häufig schon desshalb auch als das Wesentlichste und eigentlich Bedingende erscheint.

Ebenso der tiefere und bleibendere Eindruck alles Positiven und mit unsern Ansichten Uebereinstimmenden.

Als weitere Quelle dieses unseres Irrens, welche in mancher Hinsicht mit der vorigen zusammenhängt, kann der Umstand gelten, dass überhaupt alles Positive, Bejahende auf uns einen ungleich tieferen Eindruck zu machen pflegt als Anderes, zumal als reines einfaches Verneinen, und dass uns schon desshalb das Erstere mehr im Gedächtniss bleibt und schliesslich auf unser Urtheil einwirkt als Dieses. An Erfahrungen z. B. und Fälle, welche zu Gunsten seiner Ansicht sprechen, welche ihm als weitere Belege derselben gelten, mag sich wohl Jeder nicht blos gerner sondern auch leichter erinnern als an solche, die umgekehrt im Widerspruch damit stehen; und wie jezt ebendesshalb Jeder über seinen Erfolgen nur zu leicht die Nichterfolge übersieht, so der Arzt z. B. über den günstigen Fällen, welche bei seiner Behandlung geheilt, die andern minder glücklichen. Und hat ein Arzt irgend ein Mittel bei einer langen Reihe von Kranken angewandt und diese samt und sonders genesen sehen, so wird er dasselbe unwillkührlich für ein wirksames halten, jedenfalls viel mehr als ein Anderer, welcher damit nicht so viele „Curen“ gemacht. Das Positive oder die Thatsache des Genesens, der Heilung jener seiner Kranken dabei macht einmal auf Ersteren seinen Eindruck

wie immer, und schon desshalb wird er jezt auch seinem Mittel eine active Rolle beizulegen geneigt seyn, mag es nun diese bei jenen Heilungen gespielt haben oder nicht.

Weiter reiht sich hier an, dass uns immer und überall Dasjenige, wofür wir uns gerade aus diesem oder jenem Grunde interessiren, oder was wir gerade erstreben, wünschen, auch als das Wichtigste vorkommt; sonst würden wir es ja schon gar nicht gesucht oder erstrebt haben. Weil jezt aber Dieses vorzugsweise, wo nicht ganz unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht, z. B. diese oder jene Seite einer Function, Krankheit, so übersehen wir darüber nur zu leicht alles Andere, denn wir unterschäzen es, und sehen dagegen dort vielleicht zu viel, sehen Etwas vielleicht überall, weil wir es eben einmal sehen wollen. Und mischen sich vollends persönliche Interessen oder Wünsche in's Spiel, hat man z. B. ein Interesse Etwas zu sehen und Anderes nicht, will man durch seine Beobachtung frühere Ansichten und Aussprüche beweisen oder diejenige Anderer widerlegen, so ist auch der Irrungen zumal in einem Gebiet wie unseres kein Ende (vergl. oben S. 288 ff.). Findet jezt z. B. ein Piorry grosse Milzen, wo kein Anderer sie findet, und wo vielleicht gar keine vorhanden sind, so hat man bekanntlich auch im Mittelalter und lange vor Entdeckung Amerika's immerdar geglaubt, von den canarischen Inseln aus gen Westen Land zu sehen, blos weil man es wünschte, glaubte, und ohne je ein solches in Wirklichkeit sehen zu können, einfach weil keines da war. — Irrungen von dieser Seite mag aber am Ende Jeder am leichtesten dann unterliegen, wenn er zugleich handelnd auftritt, wie z. B. als Heilkünstler am Krankenbett, wenn von seinem Urtheil und noch mehr von dem Urtheil Anderer über seine Wirksamkeit, seine Dienste nahezu seine ganze Existenz wie seine Ehre abhängen. Leicht geht es hier dem Arzte mit der Beurtheilung seiner Leistungen, seiner Heilmittel wie z. B. dem Lehrer mit seiner Erziehung, dem Staatsmann mit seinen Anordnungen und Gesezen. Sie Alle sehen und finden jezt so häufig, was sie gerne sehen und finden. Sie vergleichen sich vielleicht mit Solchen, die wie z. B. Techniker und Piloten nur auf Todtes, Passives einwirken, und übersehen, dass sie es mit ganz andern Dingen zu thun

Desgleichen irren wir leicht in solcher Weise vermöge unserer Tendenzen und Wünsche.

haben, mit Processen, welche sich selbstthätig verhalten und nach eigenen Gesezen vorsichgehen. Weil aber einmal Aerzte so häufig darauf aus sind, die positiven Dienste z. B. ihrer Arzneimittel zu beweisen, so ist ihnen schon damit die reichste Gelegenheit zum Irren gegeben, denn nur zu leicht wird jezt ihre Beobachtung und noch mehr ihre Deutung des Thatbestands eine einseitige, wo nicht durchaus falsche. Auch wird diess noch wesentlich befördert durch die Titel unserer Heilagentien. Mittel z. B., die uns einmal von jeher als sog. antiphlogistische, adstringirende u. s. f. vorgeführt und gerühmt worden, pflegen wir uns jezt als gerade so und nicht anders wirkend zu denken. Nicht blos dass wir jezt unter allen der Heilung vorangehenden oder sie begleitenden Umständen und Einflüssen denjenigen als den eigentlich bedingenden anzusehen geneigt sind, auf welchen wir schon vorher das meiste Gewicht legten, — also unsere Heilmittel, sondern wir deuten jezt auch alle Veränderungen im Zustand eines Kranken gerade nur in jener Richtung, d. h. so wie es unsern Erwartungen und Ansichten von der Wirkungsweise jener Mittel entspricht. Man sieht jezt vielleicht sog. antiphlogistische, adstringirende oder auflösende Wirkungen von denselben, wo keine sind, wo sie vielleicht ganz anders gewirkt, oder wo solche Veränderungen und Heileffecte vielmehr durch ganz andere Umstände bedingt gewesen. Kurz — sind wir einmal hier wie sonst auf einer irrigen Fährte bei unserer Erklärung, unsern Schlussreihen, so gehen wir darauf weiter und weiter, und alles Mögliche muss uns jezt als weiterer Beleg für unsere Ansicht gelten, auch wenn es in Wirklichkeit etwas ganz Anderes und oft vielmehr das Gegentheil beweisen würde.

Nicht minder durch den Einfluss der Mode, neuer Lehren u. s. f.

Zu bekannt sind ferner jene Trübungen, welche unsere Beobachtung und Auffassung durch alles Neue, durch die gerade herrschende Tendenz oder Mode erfahren kann, als dass wir hier tiefer darauf einzugehen brauchten. Auch liegt die Versuchung dazu in unserem Gebiet so gut als in jedem andern nahe genug, wo wir uns durch das Frühere und Gegebene am Ende selten recht befriedigt fühlen, und jezt von neuen Richtungen, neuen Lehren oder Mitteln hoffen, was die früheren nicht zu leisten vermocht. Diejenigen Seiten z. B. der Aussenwelt,

des Lebens oder unserer Krankheiten, auf welche sich gerade die Aufmerksamkeit, vielleicht die ganze Geistesrichtung vorzugsweise wendet, werden jezt einen überwiegenden Einfluss schon auf unsere Beobachtung äussern, — seyen es nun z. B. sog. Imponderabilien, Electricität u. s. f., Nervenleben, vielleicht anatomische und chemische Momente oder der reine Dynamismus bei dem Allem. Jeder hofft und glaubt jezt von seiner Seite aus das grosse Räthsel am besten lösen zu können; und noch mehr als die Andern pflegt der Entdecker selbst Gewicht darauf zu legen, und muss es freilich oft, um nur so viel Aufmerksamkeit zu finden als die Sache verdient. Auch lehrt die Geschichte, wie hier eine Anschauungsweise, eine Theorie auf die andere gefolgt, so gut als in unserer Heilkunde ein „unfehlbares" Mittel auf das andere; und sie alle wurden ihrer Zeit mehr oder weniger geglaubt, befolgt, weil sie mit den Thatsachen, mit der Erfahrung übereinzustimmen schienen. Sie schienen diess aber, weil schon der Beobachter die Dinge gerade so ansah und deutete, wie es sein Glauben oder die Mode mit sich brachte. Als z. B. Kaiser Augustus von seinem Arzt Antonius Musa durch kalte Bäder geheilt worden, brauchte Alles und zumal die vornehme Welt kalte Bäder, und sah die trefflichsten Wirkungen davon; rühmt doch sogar ein Seneca seine Bäder und Schwimmübungen selbst an den Calenden des Januar. Desgleichen hat z. B. St. John's scharfe Salbe ihrer Zeit für ein ebenso treffliches Mittel gegen Lungenschwindsucht gegolten als jezt z. B. Leberthran, und obgleich St. John selber daran starb, bauten ihm nichtsdestoweniger seine Bewunderer ein Monument.

Wie umgekehrt in Folge der Autorität alles Alten und Geglaubten.

Ganz dieselbe Befangenheit und Verirrung sehen wir aber täglich dadurch entstehen, dass sich der Beobachter umgekehrt von dem Einfluss althergebrachter Begriffe und Anschauungsweisen, vielleicht wirklicher Vorurtheile nicht in dem Grade frei zu erhalten weiss, als zur Unbefangenheit und völligen Richtigkeit seiner Auffassung nöthig wäre. Hier so gut wie dort steht er nicht ganz auf objectivem Boden, sondern unter einer Autorität, sey es nun des Neuen oder des Alten, und er findet jezt Alles gerade so, wie es diese Autorität mit sich bringt. Man kann jezt die nächstliegenden, scheinbar klarsten Dinge und den ein-

fachsten Sachverhalt übersehen, weil man an deren Möglichkeit, an ihre Wahrscheinlichkeit gar nicht denkt, und diess, weil man sich dieselben immer ganz anders gedacht, weil man an einem gewissen Verhalten derselben so oder so gar nie gezweifelt. So war z. B. der ehrenwerthe Sir Thomas Browne, der beseelt vom Eifer für Wahrheit im Jahr 1646 selbst über Common errors geschrieben, noch so sehr überzeugt, die Sonne bewege sich um unsere Erde herum, dass er von der entgegengesezten Ansicht niemals hören konnte, ohne sie mit Verachtung lächerlich zu machen. Nicht minder war der Glauben vieler Chemiker an's Phlogiston in solchem Grade festgewurzelt, dass es durch einen Lavoisier, einen Berzelius und deren Wage nur mit Mühe gestürzt werden konnte, während man es vorzog, das Schwererwerden verbrannter Körper von einer mysteriösen, die Körper leichter machenden Eigenschaft des Phlogiston abzuleiten. Welche Irrungen aber beim Beobachten erst in unserem Gebiete aus demselben Grund hervorgegangen und noch täglich hervorgehen, braucht hier nicht erst des Beweises. Auch wird diess nicht blos durch die natürliche Schwierigkeit oder Unklarheit all unserer Fragen und Dinge sondern auch durch den Umstand wesentlich begünstigt, dass Einer vor Allem Fachmann seyn muss, um überhaupt nur irgend Etwas genau und richtig genug beobachten zu können. Gerade Fachmänner fassen aber wiederum aus obigen Gründen die Dinge nur zu gerne einseitig oder doch nicht unbefangen und selbstständig genug auf; sie übersehen leicht zu Vieles, weil sie öfters den einmal überkommenen Vorstellungsweisen und Theorieen zu Liebe nur in einer Richtung, nur auf eine Seite sehen. Ja denselben Einfluss, dieselbe Autorität können wie bereits erwähnt schon unsere Worte und Titel ausüben. Mittel z. B., die einmal seit lange her als entzündungswidrige, stärkende u. s. f. gegolten, kann man sich öfters nicht mehr so leicht anders denken. Man hebt jezt z. B. wie man glaubt eine „Entzündung“ durch dieses und jenes Mittel, weil es ja „antiphlogistisch“ wirken soll, und es wirkt antiphlogistisch, weil es ja einmal als „Antiphlogisticum“ gilt.

3) Irrungen beim Vergleich und Ableiten allgemeiner Säze, zumal in Bezug auf den ursächlichen Zusammenhang gewisser Dinge.

Noch viel mehr als die andern hängen am Ende diese Fehler und Irrungen untereinander zusammen, und insofern zugleich ihre Zahl Legio ist, mag hier eine Andeutung der wichtigsten derselben und besonders ihrer Motive genügen.

Das Hauptmotiv dieses Irrens ist der Wunsch wie das Bedürfniss, mehr auszusagen, zu schliessen u. s. f. als man eigentlich kann.

Forschen wir aber, warum wir denn so leicht, fast jeden Augenblick in dieser Weise irren können, so stellt sich hier überall als Hauptquelle ein Umstand heraus, welcher ganz und gar in unserer Natur, in einem gewissen instinktartigen Drängen und Bedürfniss des Menschen liegt. Denn wir Alle, so scheint es, sind einmal mehr oder weniger geneigt, oft auch genöthigt, über Diess und Jenes, was wir nur halb oder so gut wie gar nicht verstehen, ein Urtheil zu fällen, vielleicht diese oder jene allgemeine Aussage zu machen, und somit immerhin viel mehr zu folgern, zu erklären, zu behaupten, als wir mit Fug und Recht können, d. h. als unsere Erfahrung, unser Verständniss reichen wollen. Auch scheint unglücklicher Weise die Versuchung zu solchem Wagniss nirgends grösser als gerade da, wo die grösste Gefahr damit verknüpft ist, wo uns nemlich unser Wissen am wenigsten befähigt, über Ursachen und Zusammenhang gewisser Dinge irgend Etwas mit Sicherheit auszusagen. Mag es nun weiterhin völlig berechtigter Wissenstrieb, unser Bedürfniss des Augenblicks oder blosse Eitelkeit und unüberlegter Eifer und dergl. seyn was uns dazu treibt, immer dringt eben jezt unsere Phantasie und willkührliche Combination viel weiter als Einsicht, als Beweise reichen, und man überspringt, was man nicht ausfüllen kann.

Wir dehnen so das für gewisse Dinge u. s. f. Gültige auf andere aus, ohne dazu berechtigt zu seyn.

Stündliche Gelegenheit zum Irren dabei ist nun aber nothwendig schon durch die Art und Weise gegeben, wie wir überhaupt zu einer Ansicht, zu einem Urtheil über nur halb bekannte oder ganz und gar räthselhafte Dinge kommen. Denn hier bleibt uns ja vorerst nichts Anderes übrig, als dass wir auf deren Be-

dingungen, auf den ganzen Sachverhalt dabei einen Schluss ziehen aus dem uns Bekannteren, von uns sonstwie und von früherher Erfahrenen oder doch Geglaubten (vergl. oben S. 282 ff.). Was wir so in einzelnen Fällen und Beispielen (z. B. einer Krankheit, oder beim Experimentiren über die Wirkungsweise eines Einflusses, über die Vorgänge z. B. bei einer Function) als mehr oder weniger wahr gefunden, das dehnen wir jezt nicht blos auf alle Fälle, Vorgänge u. s. f. derselben Art aus, sondern auch auf solche Reihen und Arten von Dingen, die uns mehr oder weniger in gewissen wesentlichen Punkten mit ersteren übereinzustimmen scheinen. Mit andern Worten, wir generalisiren das bei diesen Aufgefundene, für diese mit mehr oder weniger Sicherheit Nachgewiesene. Sobald uns aber diese lezteren selber, die wir also mit gewissen andern zusammengestellt und als wesentlich gleich damit angenommen haben, wie so häufig nur theilweis oder gar nicht näher bekannt geworden sind, dehnen wir eben jene unsere allgemeinen Säze und Behauptungen viel weiter aus als wir mit Fug und Recht können. Denn wir vergleichen Dinge miteinander, und erklären sogar Dinge für wesentlich gleich, die wir noch keineswegs hinreichend kennengelernt, bei denen wir vielleicht all die Punkte und Umstände, die hiebei in Betracht zu ziehen wären, nicht einmal verglichen, noch viel weniger festgestellt haben. — Dass sich nun aber in einem Gebiet wie das unsrige, wo so Weniges nach Breite wie Tiefe sicher und umfassend genug erforscht, bekannt geworden, zumal hinsichtlich des ursächlichen Zusammenhangs dabei, kaum etwas Allgemeines obiger Art mit Sicherheit aussagen lassen wird, liegt auf der Hand. Immer laufen wir vielmehr Gefahr, das für einzelne Fälle, für gewisse Dinge von uns Aufgefundene und selbst für sie meist unvollkommen genug Festgestellte auf andere auszudehnen, auf welche es vielleicht gar keine Anwendung finden kann, oder bei welchen es doch im besten Fall zweifelhaft ist, ob und wie weit es auch für sie seine Gültigkeit habe. Nicht einmal die Statistik — eines unserer sichersten Hülfsmittel in dieser Beziehung — vermag uns ja, wie schon früher gezeigt worden, einen Schuz gegen solches Irren zu gewähren, weil auch hiebei so leicht und häufig Fälle, Dinge als wesentlich gleicher Art, als Einheiten

unter denselben Nenner gebracht werden, welche sich ihrer Verschiedenheiten wegen keineswegs dazu eignen. Diess gilt z. B. sogar von Blut- und Harnanalysen selbst bei derselben Art von Kranken, sobald sie von verschiedenen Chemikern ausgeführt worden; und noch viel mehr von Beobachtungen oder Fällen einer gegebenen Krankheit, von Heilungsgeschichten u. s. f., weil hier am wenigsten von deren Uebereinstimmung in allen wesentlichen, uns zudem vielleicht nicht einmal bekannten Punkten die Rede seyn kann. Hier überall liegt also auch die Möglichkeit vor, dass unsere Zusammenstellungen oder Vergleiche nur theilweis und annähernd richtig sind, vielleicht sogar ganz falsch.

Auch müssen desshalb viele unserer allgemeinen Säze und Aussagen voreilig und höchst zweifelhaft wo nicht falsch seyn.

Damit ist aber auch gegeben, dass bei weitem die meisten allgemeinen Behauptungen und Säze in unserem Gebiet wenigstens falsch seyn können, dass sie auch im besten Fall nur als mehr oder weniger wahrscheinliche, ungleich häufiger jedoch nur als halbwahre oder voreilige gelten müssen, mögen wir nun in jenen Säzen etwas Positives aussagen und bejahen, oder Etwas im Allgemeinen verneinen und vielleicht geradezu für unmöglich erklären. Denn sobald wir eben etwas dieser Art von Dingen, Vorgängen u. s. f. behaupten, die wir höchstens theilweis kennengelernt, deren innern Zusammenhang, deren Geseze uns mehr oder weniger räthselhaft geblieben, sind auch unsere allgemeinen Aussagen darüber voreilig, und viel wahrscheinlicher nach dieser oder jener Seite irrig als durchaus richtig.

Ja schon jezt lässt sich sagen, dass manche derselben falsch seyn müssen, sobald nemlich dabei Etwas behauptet wird, was sich gar nie durch Erfahrung beweisen lässt, weil die Dinge selbst, über welche jene Aussagen gemacht werden, ausserhalb des Bereichs aller Beobachtung und aller sichern Beweise liegen. Trozdem werden solche täglich aufgestellt, nicht blos im gemeinen Leben sondern auch von Männern der Wissenschaft. Sagt man z. B. Dieser oder Jener habe in seinem ganzen Leben nie etwas Anderes als die Wahrheit gesagt, habe sich nie gefürchtet oder habe nie geträumt u. s. f., so heisst diess mehr versichern als je bewiesen werden kann, wäre es auch nur desshalb, weil sich ja nicht einmal der Betreffende selbst in seinem spätern Leben vollkommen genau und sicher an alles Dasjenige zu erinnern

vermag, was mit ihm als Kind und Knabe vorgegangen. Ein ähnlicher Saz ist, dass Alles im lebenden Körper nach ganz eigenthümlichen Gesezen vor sich gehe, nach wesentlich andern als in der sog. todten Natur, oder wie man öfters es ausdrückt, dass dort ganz andere Kräfte walten und wirken sollen als hier. Denn nicht einmal die Erscheinungen und Vorgänge in der todten Natur selbst, z. B. in unserem Luftkreis, in der Erde u. s. f. haben wir bis jezt vollständig kennen gelernt, viel weniger all ihre Bedingungen und Geseze. Und mag uns auch späterhin viel mehr darüber bekannt werden, so wird es doch voraussichtlich nie so viel seyn um sagen zu können, wir wüssten und verständen jezt alle, so dass wir also auch im besten Fall obigen Saz niemals zu beweisen vermöchten. Dasselbe trifft zu, wollten wir irgend Etwas in der Natur, in der lebenden oder todten, was uns einzig und allein durch Erfahrung zur Kenntniss gelangen kann, blos desshalb für absolut unmöglich erklären, weil man es noch niemals beobachtet hat; oder wenn man jezt desshalb behaupten wollte, es könne nie und nimmermehr so oder so geschehen und sich verhalten, auch nicht unter ganz andern neuen Umständen. Denn niemals können wir ja versichert seyn, dass nicht einmal irgendwo und irgendwie Bedingungen, Umstände in Wirksamkeit treten mögen, welche jezt das bisher noch nie beobachtete Ereigniss zur Folge haben könnten. Und gerade weil einmal kein Erfahrungssaz schon als solcher, weil kein sog. empirisches Gesez an und für sich als wirkliches Natur- oder Causationsgesez gelten darf, irren wir so leicht bei allen allgemeinen Behauptungen obiger Art (vergl. 156 ff.).

So besonders im ganzen Gebiet des Lebens.

Auch liegt auf der Hand, dass diess ganz besonders für das Alles seine Geltung haben wird, was an und in lebenden Körpern — in gesunden wie kranken vor sich geht, was überhaupt Gegenstand unserer Beobachtung oder Forschung und also schliesslich unserer Aussagen darüber ist, sobald es sich nicht einfach auf Raum, Schwere, Zahl und dergl. bezieht. Wissen wir doch von den eigentlichen Bedingungen, vom innern Mechanismus all jener Vorgänge nicht entfernt genug, um eine Aussage so allgemeiner Art, um eine solche Generalisation auch nur mit annähernder Sicherheit wagen zu können. Obschon nun insofern ein solches

Wagniss immerhin ein ziemlich unlogisches Ueberschäzen unseres Wissens voraussezt, pflegen doch auch hierüber Diejenigen gerade am entschiedensten sich auszusprechen, deren Verständniss der kleinste Horizont zukommt. „Qui respiciunt ad pauca, de facili pronunciant" sagt schon Aristoteles. Täglich können wir z. B. Aerzte versichern hören, Diess oder Jenes habe sich bei dieser oder jener Art von Kranken noch immer so oder so verhalten, diese und jene Symptome seyen immer und überall dabei vorgekommen; oder diese Krankheit fordere (indicire) durchaus gerade diese und keine andere Behandlung, diese oder jene Mittel hätten noch immer dabei die positivsten Dienste geleistet, und dergleichen allgemeine Säze mehr. In Wirklichkeit ist aber einmal leider! unsere Kenntniss all der Punkte, worüber hier entschieden wird, viel zu gering, als dass sich etwas dieser Art aussagen liesse. So ziemlich allen Physiologen gilt als Axiom, dass nichts Ungelöstes vom Darmcanal aus in's Blut, in's Innere des Körpers übergehen könne; und doch haben sie darüber so gut wie keine Versuche gemacht bis auf diesen Tag, schliessen es vielmehr nur aus gewissen Analogieen und Wahrscheinlichkeitsgründen, welche für jezt und als solche Nichts mit Sicherheit beweisen können. Hier so wenig als bei irgend einer Erscheinung, irgend einem Vorgang des lebenden Körpers sind ja Bedingungen und Gesezmässigkeit in solcher Weise festgestellt dass wir sagen könnten: so und nur so kann und muss es seyn, und alles Andere ist absolut unmöglich. Vielmehr hält man hier überall einfache Erfahrungen, isolirte Thatsachen oder sog. empirische Geseze für wirklich wissenschaftliche Erklärungen, für wirkliche Geseze; und die blosse Kenntniss der Thatsache, dass Dieses oder Jenes vielleicht immer mit- und nacheinander vorkommt, gilt Einem jezt als ein Verständniss seines ursächlichen Zusammenhangs, seiner eigentlichen Bedingungen.

Man irrt aber hiebei doppelt leicht, weil Jeder seinen Erfahrungen u. s. f. gerne eine allgemeine Gültigkeit beilegt.

Mit Obigem hängt die Thatsache zusammen, dass wir so leicht in Irrthum verfallen, sobald wir aus dem Verhalten z. B. einer Function, eines Kranken auf dasjenige anderer vielleicht in Diesem und Jenem ähnlicher Vorgänge, Krankheitszustände u. s. f. schliessen wollten, oder gar auf deren Verhalten unter Umständen,

die uns vielleicht so gut wie gar nicht näher bekannt geworden. In Wirklichkeit jedoch kommt wohl Jeder leicht genug zu dem Glauben, das was er gerade beobachtet und erfahren, müsse immer und überall so vorkommen und sich verhalten, müsse das allgemein Richtige oder Wahre für alle Zeiten und Umstände seyn. Weil aber einmal Alles, was Physiologe oder Arzt von ihren Processen und Dingen sonst wissen, für jezt mehr ein Wissen ihres Mit- oder Nacheinandervorkommens und Eintretens bald so bald so als eine Einsicht in deren eigentliche Bedingungen und Geseze ist, kann auch der Einzelne aus all seinen Beobachtungen und Forschungen darüber nichts weiter folgern, als dass er unter gegebenen Umständen Diess oder Jenes immer mit- und nacheinander eintreten, so oder so vorsichgehen sah. Sobald er daher seine Erfahrung auf Dinge ausdehnt, z. B. auf Organismen, Functionen, Krankheitsfälle, Arzneiwirkungen, die weder von ihm selbst noch von Andern direct beobachtet und erforscht worden, so läuft er auch Gefahr zu irren. Jeder weiss z. B. mit welchem Unrecht Einer blos desshalb, weil er vielleicht bei allen Typhuskranken Darmgeschwüre u. s. f. vorgefunden, schliessen würde, dass solche bei allen Typhuskranken aller Zeiten und Länder vorkommen; oder daraus, dass noch vor 100 Jahren in einer Stadt, einem Land, Krankenhaus u. s. f. jährlich so und so viele Procente gestorben, dass auch heutzutage ebenso viele sterben müssten. Nicht minder irrig wäre anderseits die Behauptung, Aussäzige z. B. und Pestkranke könnten sich unmöglich in der von den Alten angegebenen Weise verhalten haben, blos weil vielleicht wir jezt ganz andere sehen; oder desshalb, weil unsere Wechselfieberkranke z. B. in Deutschland im Allgemeinen schnell und sicher durch China geheilt werden, schliessen zu wollen, Dasselbe müsste in der Campagna Roms, in New-Orleans u. s. f. der Fall seyn. Jeden mag aber seine eigene Erfahrung lehren, wie geneigt wir zu solchen allgemeinen und gerade wegen ihrer Allgemeinheit so gewagten, wo nicht irrigen Aussprüchen sind; wie leicht sich Einem das Wörtlein „ich“ in das abstracte „man“ und „es“ verwandelt. Statt z. B. zu sagen: „ich habe Das und Das beobachtet, halte Diess für passend, denke mir es so oder so“, sezen wir so

gerne: „es ist Erfahrungssache, man hat noch immer gefunden, es ist die Aufgabe, die Indication“ und dergl.

Ja bei dem Zustand unseres Wissens laufen wir schon bei den schlichtesten Vergleichungen und Analogieen wesentlich dieselbe Gefahr, neben das Ziel zu schiessen, und mögen dadurch auch im besten Fall nicht gar viel für unser Verständniss gewinnen, wenigstens nichts Sicheres. Freilich steht uns Nichts im Wege, Diess und Das miteinander zu vergleichen oder zu parallelisiren; und wie schon früher (S. 118 ff.) auseinandergesezt worden, könnten wir uns dieser Nothwendigkeit gar nicht entziehen, selbst wenn wir wollten. Die Gründe jedoch, welche uns für jezt jeden positiven Gewinn daraus erschweren, wo nicht unmöglich machen, haben gleichfalls schon dort ihre Auseinandersezung gefunden. Wir schliessen eben dabei aus dem Umstand, dass gewisse Dinge oder Vorgänge (z. B. diese und jene Functionen, Krankheiten, Arzneiwirkungen) in einem oder mehreren Punkten, in gewissen Eigenschaften u. s. f. ähnlich, vielleicht sogar gleich sind, sie werden jezt auch in andern Punkten oder Eigenschaften und zwar gerade in den wesentlichen übereinkommen, die wir höchstens nur bei einigen derselben, nicht bei allen entdeckt haben. Den Beweis hiefür sind wir aber nicht zu liefern im Stande, schon desshalb nicht, weil uns unser Wissen für jezt selten oder nie ein sicheres Urtheil darüber gestattet, ob denn jene Eigenschaften oder Punkte, welche wir bei den von uns verglichenen Dingen wahrgenommen, mit deren anderweitigen Eigenschaften u. s. f. in einem so wesentlichen Zusammenhang stehen, dass sich schon aus dem Vorhandenseyn der einen auf das der andern schliessen liesse. Kurz — wie einmal die Sachen stehen, verdienen unsere Analogieen und Vergleiche mehr den Namen von unbestimmten Allegorieen, Bildern oder Metaphern; und häufig genug mag es uns dabei nicht viel besser ergehen als Capitain Fluellen in Shakespeares Heinrich V., als er seinen Harry durchaus mit Alexander von Macedonien vergleichen wollte. Und können wir verschiedene Functionen, Krankheiten, Arzneiwirkungen u. s. f. nicht einmal in ihren äussern Erscheinungen oder Symptomen einigermassen sicher mit einander vergleichen, so sind wir noch

Leicht irren wir sogar bei den einfachsten Vergleichungen, weil uns unsere Kenntniss selten die nöthige Garantie bietet.

viel weniger im Stande, aus ihrem Uebereinstimmen in gewissen Punkten einen sichern Schluss zu ziehen auf die Gleichheit ihres ursächlichen Zusammenhangs, ihrer Bedingungen oder Wirkungsgeseze überhaupt.

Aus all Diesem erklärt sich aber das Unsichere, wo nicht entschieden Irrige fast all unserer Vergleiche. Stellen wir z. B. ohne weiters die Vorgänge und Geseze des Athmens mit denen des Verbrennens, unser Nervenleben und seine Geseze mit der Electricität zusammen, oder schliessen wir aus der Aehnlichkeit gewisser anatomischer Läsionen bei mehreren Krankheitszuständen auf die wesentliche Gleichheit dieser leztern, so ist es gerade wie wenn z. B. Einer daraus, dass Enzian bitter schmeckt wie China, schliessen wollte, derselbe werde gleichfalls Alkaloide enthalten, oder werde Wechselfieberkranke ebenso sicher heilen. Auf Vergleichungen von solchem Kaliber und Gehalt stossen wir aber zumal in unserer Heilkunde bei jedem Schritt. Daraus z. B. dass gewisse der „Entzündung“ mehr oder weniger analoge Vorgänge bei Wunden, Knochenbrüchen ein günstiges Resultat für deren Heilung mit sich bringen, haben Manche auf den Nuzen, auf die Zweckmässigkeit oder heilsame Tendenz der Entzündung überhaupt geschlossen. Weil adstringirende, Gerbstoffhaltige Substanzen zusammenziehend schmecken, und bei äusserlichen Blutungen, Eiterungen u. s. f. durch Coagulation des Eiweiss u. s. f. wirklich nüzen mögen, sollten dieselben auch bei innern Blutungen, bei Blutspeyen, eiterigem Auswurf wie bei Durchfall und übermässigen Schweissen nüzen. Und weil Jodkalium im Reagenzglas gewisse Verbindungen von Quecksilber oder Blei mit Eiweissstoffen löst, soll es jezt bei Quecksilber- und Bleicachexieen ähnliche Verbindungen dieser Metalle mit den Eiweissstoffen des Körpers lösen, und Kranke dadurch gründlich heilen können (Dorvault).

Noch mehr, wenn wir bereits völlige Theorieen und Systeme aufstellen möchten.

Schon aus diesen Beispielen geht hervor, wie ein Irren beim Vergleich, bei der Benüzung von Analogieen u. s. f. ganz besonders und in unserem Gebiet fast nothwendig dann gegeben ist, sobald wir ganze Reihen von Erscheinungen, Processen, Wirkungen schon jezt zu erklären oder ganze zusammenhängende Theorieen und Systeme zu bauen suchen. Denn eben damit sehen wir uns ja in die Nothwendigkeit versezt, all jene Reihen

von Dingen nach gewissen analogen Punkten zusammenzustellen, aus deren Uebereinstimmung in diesem und jenem uns Zugänglicheren deren wesentliche Aehnlichkeit oder Gleichheit hinsichtlich ihres innern Zusammenhangs abzuleiten, während uns doch durchaus kein sicheres Urtheil darüber zukommt, ob und wie weit die Punkte oder Umstände, worin sie übereinstimmen, in der That auch wesentlichere sind.

Befördert wird aber noch ein solches Irren durch die Mängel unserer Classification und Terminologie.

Auch ergibt sich hieraus von selbt die innige Verkettung, worin diese Irrungen und Mängel beim Vergleichen wie Urtheil überhaupt mit unserer Classification und deren eigenen Mängeln oder Fehlern stehen, z. B. im Gebiet der Krankheits- und Heilmittellehre. Ist eine solche mangelhafte Classification selbst die unvermeidliche Folge unserer mangelhaften Einsicht in die zu classificirenden Dinge, so wirkt wiederum deren mangelhafte, wo nicht irrige Classification nothwendiger Weise rückwärts störend auf unsere ganze Einsicht, auf unser Urtheil über die zusammengruppirten Gegenstände, und somit auch auf deren Vergleiche wie auf all unsere Aussagen darüber. Schon früher ist aber angeführt worden (S. 415 ff.), wie dort unter einem und demselben Classificationstitel Dinge zusammengeworfen werden, deren Uebereinstimmung gerade in den wesentlicheren Punkten oft höchst zweifelhaft und jedenfalls selten bewiesen ist, weil uns ja dieselben samt und sonders in ihrer innern Gesezmässigkeit, in ihren Bedingungen und Wirkungen mehr oder weniger räthselhaft geblieben. Und doch erweckt jezt schon die Thatsache, dass einmal die und die Krankheiten, Heilmittel u. s. f. bald so bald anders in dieselbe Classe zusammengebracht sind, es erweckt schon ihr gemeinschaftlicher Classificationstitel mit Recht in uns die Vorstellung, dass sie in Wirklichkeit auch in allem Wesentlicheren übereinkommen werden. Wir sind also weiterhin jeden Augenblick versucht, über dieselben bald diese bald jene allgemeine Aussagen zu machen, die jedoch aus obigen Gründen meist höchst willkührlich und unsicher wo nicht entschieden irrig sind. Belege hiefür mag ein Blick auf jeden Classificationsversuch in unserem Gebiete an die Hand geben.

Nicht minder wird ein solches Irren ganz wesentlich durch unsere **Kunstsprache**, unsere Terminologie gefördert, durch

deren Reichthum an blossen Bildern und Metaphern, an zweideutigen oder nahezu sinnlosen und entschieden falschen Ausdrücken (vergl. S. 355 ff.). Oft heisst es freilich: „in verbis simus leves"; doch zeigt gerade unsere Geschichte, wie gefährlich und störend der tägliche Gebrauch von Worten ohne Sinn, wenigstens ohne klaren und bestimmten Sinn werden kann. Auch ist männiglich bekannt, in welchem Grade schon durch Worte wie z. B. Reiz, Reizung, Antagonismus, Metastase, Tonus, Reaction und dergleichen Gelegenheit zu tausend Irrungen gegeben ist, und wie durch unsere ontologischen Krankheitsnamen der wirkliche Sachverhalt so leicht übersehen, dagegen die klare und richtige Beurtheilung der damit bezeichneten Zustände gestört werden kann. Aehnliche Verirrungen pflegen aus dem Doppelsinn, aus der Zweideutigkeit so vieler unserer Ausdrücke hervorzugehen (z. B. Schwindsucht, Nervenfieber, Plethora, Stockung oder Stase, lymphatisch, oder Stärken, Adstringiren, Auflösen u. s. f.), schon desshalb, weil man jezt so leicht zu der Ansicht kommt, das was im einen Fall gilt, d. h. wenn man ein Wort in diesem bestimmten Sinn nimmt, werde auch da gelten, wenn man dasselbe Wort in einem ganz andern Sinne gebraucht.

Immer wird unser Vergleich u. s. f. dadurch zu einem irrigen, dass wir Umstände, Eigenschaften für wesentliche halten, die es nicht sind.

Aus dem Allem ergibt sich nun als der wichtigste Uebelstand bei all unsern Irrungen obiger Art, beim Vergleichen u. s. f., dass wir gewisse Vorgänge, Einflüsse und Dinge sonst zusammenstellen, welche uns gerade in ihren wesentlicheren Momenten und Seiten mehr oder weniger unbekannt geblieben. Und der gemeinschaftliche Grund, warum deren Vergleiche oder Zusammenstellungen unsicher, wo nicht entschieden irrig auszufallen pflegen, ist somit am Ende der, dass wir gewisse ihnen gleichmässig zukommende Eigenschaften und Umstände für die wesentlichen oder massgebenden halten, die es nicht sind, oder wenigstens als solche nicht bewiesen wurden. Weil aber einmal unser Streben dahin geht, all jene Processe, Wirkungen u. s. f. zu erklären, uns und Andern eine gewisse Rechenschaft davon zu geben, so heben wir jezt aus dem ganzen Convolut von gleichzeitigen oder vorangehenden Erscheinungen und Umständen einzelne als die wesentlichen, bedingenden heraus. Und weil uns gerade diese leztern selten oder nie mit Sicherheit bekannt

geworden, weil wir nothgedrungen mehr oder weniger willkührlich und a priori bei unserem Urtheil darüber vorgehen, irren wir schliesslich so leicht dabei, nehmen vielleicht untergeordnete, secundäre Umstände für die bedingenden oder wesentlichen, und noch gewisser einzelne Bruchstücke oder Theile für's Ganze. Immer involviren also schliesslich Vergleiche und allgemeine Aussagen obiger Art die irrige Ansicht, man habe bereits all die wirklichen Bedingungen des fraglichen Vorgangs oder Ereignisses und die Wirkungsgeseze, die Rolle all der fraglichen Einflüsse dabei kennen gelernt, und man sey jezt desshalb im Stande darüber ein Urtheil zu fällen, während wir thatsächlich oft nicht einmal all die bedingenden und mitwirkenden Momente überhaupt kennen, viel weniger deren wirklichen Einfluss und Wirkungsweise. Alles was wir wissen besteht vielmehr nur darin, dass gewisse Umstände, Einflüsse und gewisse Wirkungen, gewisse Ereignisse und Erscheinungen vielleicht immer mit oder nach einander vorgekommen.

Irrung des Post (cum) hoc propter hoc.

In demselben Umstand findet aber jene allbekannte Art des Irrens bei unserem Urtheil oder Schluss ihre Begründung, welche man längst als Post (cum) hoc propter hoc zu bezeichnen pflegt. Denn das Irrige dabei besteht ja gerade darin, dass wir für unsern Schluss, unsern Ausspruch, diese oder jene Umstände seyen die wirkliche Bedingung eines gewissen Vorgangs, irgend einer Wirkung, keinen andern Grund anzuführen wissen als den, dass jene Umstände diesem Ereigniss, der fraglichen Erscheinung vorausgegangen, vor oder mit ihrem Eintreten beobachtet worden. Kaum dürfte es aber einen Versuch geben, schon jezt irgend welchen Vorgang im Gebiet des Lebens und bei Gesunden oder Kranken zu erklären, d. h. seine Ursachen anzugeben, ohne dass dabei mehr oder weniger von diesem Irrthum mit unterliefe. Denn Jeder der dieses Wagniss unternimmt, sagt eben am Ende aus, dieser oder jener Factor, dieses oder jenes Element z. B. einer Function, Krankheit, Heilung u. s. f. sey das eigentlich bedingende und wesentliche dabei, ohne dass er für jezt viel bessere Gründe dafür anzuführen wüsste als die Thatsache, dass man jene Factoren und Umstände immer bei dem fraglichen Ereigniss oder Vorgang gefunden, vielleicht sogar diese lezteren nie ohne

jene. Auch mögen vielleicht im besten Fall noch gewisse Wahrscheinlichkeitsgründe sonst für einen solchen Einfluss der fraglichen Umstände überhaupt sprechen. In jenen Irthum verfällt aber z. B. der Physiologe, wenn er der Galle ohne weiters eine wesentliche Rolle bei der Verdauung zuschreibt, oder in der höheren Oxydation gewisser Blutstoffe beim Athmen das sog. Wesentliche dieses leztern finden wollte; wenn er die atmosphärische Luft für den einzigen unentbehrlichen Hebel alles Athmens, und das Herz für denjenigen alles Kreislaufs erklärte, oder gar die Bildung von Infusorien, Pilzen und dergleichen als die Ursache aller Fäulniss- und Gährungsprocesse, ja selbst vieler Krankheiten (zumal contagiöser, miasmatischer) ansehen wollte.

Beispiele dieses Irrthums im Gebiet der Krankheits- und Heillehre.

Dass aber zumal Krankheits- und Heillehre so ziemlich bei jedem ihrer Erklärungsversuche in einen Irrthum dieser Art verfällt, zeigt schon der erste Blick, mag nun ein solcher Versuch dem Gebiet der Aetiologie und Pathogenie oder der eigentlichen Heilkunde angehören. Fast jeder Tag bringt uns ja Erklärungen wie z. B. dass Cretinismus, Scrophulose und endemische Krankheiten sonst durch's Trinkwasser und seinen Kalk, oder durch den Lichtmangel eines Thals oder durch seinen Sumpfboden, durch gewisse Winde, vielleicht durch diese oder jene Nahrungsmittel bedingt seyn sollen. Desgleichen greifen so Viele unter dem ganzen Complex von Umständen und Einflüssen, welche dem Erkranken gewisser Menschen z. B. an Lungenschwindsucht, Scrophulose und dergleichen vorangegangen, den einzelnen Umstand heraus, dass ihre Eltern und Verwandte gleichfalls daran gelitten, und leiten jezt jenes ihr Erkranken von einer Vererbung der Lungenschwindsucht, Scrophulose u. s. f. ab, unter Umständen sogar von einer Ansteckung damit. Und hat man einmal das Heimweh der Schweizer von der dichteren, schwereren Luft der Ebenen, Scorbut vom Genuss gesalzener Speisen abgeleitet, so ist es gerade wie wenn z. B. ein Nationalökonome Handel und Industrie der Britten von ihrem Reichthum an Steinkohlen, ein Anderer von der Insellage Englands und ein Dritter davon ableiten wollte, dass sich dort eine reiche Aristokratie findet. Wesentlich in denselben Irrthum fallen Diejenigen, welche bald eine Störung des Nervenlebens, bald diese und jene

„Blutcrasis“ oder gewisse anatomische Veränderungen und Zustände sonst nicht blos für Das nehmen was sie sind, nemlich für einzelne Elemente oder Theile der ganzen Krankheit, sondern auch für das Wesentliche und eigentlich Bedingende dabei. Hat schon der Vater unserer pathologischen Anatomie — Morgagni seinem Werke den Titel „de sedibus et causis morborum“ vorgesezt, so fallen Andere wesentlich in denselben Irrthum, wenn sie z. B. im Ganzen einer Krankheit nur gewisse Erscheinungen oder Vorgänge an und in Organen oder gar in einzelnen Geweben sehen; wenn sie deren Verlauf und Gefährlichkeit so gut wie allein nach den örtlichen Läsionen dabei beurtheilen, und z. B. sagen, Dieser sey an seinen Darm- oder Lungengeschwüren, Jener an seinem Herzleiden oder an Erweichung des Gehirns verstorben. Dass wir aber fast bei jedem Urtheil über die Heilung unserer Kranken durch Arzneistoffe und dergleichen Mittel sonst in jenen Irrthum verfallen, hat schon Zimmermann geklagt. Man schliesst eben z. B., durch ein sog. prophylactisches Mittel sey der Ausbruch einer Krankheit verhindert oder eine Krankheit durch diese und jene Mittel geheilt worden, weil solche in Anwendung kamen. Und sobald man jezt für diesen Schluss keine anderen, triftigeren Gründe hat als die Thatsache dieser ihrer Anwendung und der darauf folgenden Heilung von so und so viel Kranken, so ist es ein Schluss von post (cum) hoc propter hoc, — ausser man hätte zuvor bewiesen, dass solche Kranke unter andern Umständen und sich selbst überlassen nicht mit derselben Schnelligkeit und derselben Häufigkeit zu genesen pflegen. Auch begreifen wir hieraus, warum der Glauben an so viele Heilmittel mehr und mehr schwindet, warum jezt gar viele derselben als unwirksam gelten, von denen man vordem die schönsten Curen gesehen; nicht sowohl weil unsere Zweifelsucht an sich gewachsen sondern vielmehr weil die Art unserer Beobachtung wie unseres Schliessens eine umsichtigere geworden und sich dabei herausgestellt hat, dass die meisten Kranken ohne all diese Heilmittel ebenso gut genesen können.

Wesentlich dieselbe Art von Irrthum liegt auch der bekannten Lehre von einem sog. Antagonismus gewisser Krankheiten, Blutmischungen oder Dyscrasieen und dergleichen zu Grunde. Ab-

gesehen davon, dass hiebei die ontologisch-allegorische Auffassung der Krankheiten als eines für sich bestehenden und selbstthätigen Etwas vielleicht weiter getrieben ist, als sich mit unsern jezigen Begriffen und Kenntnissen verträgt, muss schon die Behauptung als ein voreiliger und sogar falscher Schluss gelten, dass gerade nur durch das Vorhandenseyn oder Vorhandengewesenseyn einer gewissen Krankheit, einer Krankheitsanlage u. s. f. das Entstehen gewisser anderer verhindert worden sey (z. B. Tuberkeln, Lungenschwindsucht durch sog. Krebscachexie, durch Wechselfieber in sog. Malariagegenden u. s. f.). Denn jedenfalls sind hier immer und überall noch eine Menge anderer Umstände und Einflüsse in Wirksamkeit gewesen, welche das fragliche Resultat gleichfalls mit bedingen konnten, deren Einfluss aber bis jezt ebenso unbekannt geblieben. Und am Ende wäre somit nichts gewiss als dass eben Menschen, die z. B. an Krebs erkranken und sterben, nicht auch z. B. an Lungenschwindsucht erkranken und sterben, und umgekehrt. Auch ist insofern diese Art zu schliessen nicht wesentlich verschieden von der sog. homöopathischen Antagonismuslehre, derzufolge eine Krankheit dadurch geheilt werden soll, dass eine mehr oder weniger ähnliche durch diese und jene Mittel künstlich veranlasst worden. Der Kern dieser Lehre war aber bereits den Zauberern und Hexen des Mittelalters bekannt genug. Sollte z. B. ein Gegner, ein Feind gequält, vergiftet oder ganz und gar abgethan werden, so fertigten sie dessen Bildniss aus Wachs, Thon und dergleichen, und tractirten jezt dieses leztere mit Gift, Dolch oder Feuer. Ja im altgermanischen Recht war sogar desshalb der Fall vorgesehen, dass in solcher Weise eine Hexe einen freien Mann mit Haut und Haar verschluckt und wieder von sich gegeben habe.

Sogar jeder Schluss auf die eigentlichen Ursachen eines Vorgangs im lebenden Köper ist ein voreiliger, vielleicht irriger.

Aus allem Bisherigen dürfte sich somit ergeben, dass jeder Schluss, den wir schon jezt hinsichtlich des ursächlichen Zusammenhangs irgend eines Vorgangs oder Ereignisses in unserem Gebiete ziehen wollten, dass besonders jeder Ausspruch über Bedingungen und eigentliches Zustandekommen einer Function, Krankheit wie deren Heilung mehr oder weniger an dem gemeinschaftlichen Fehler dieses post (cum) hoc propter hoc leiden

wird. Denn einen Beweis für all diese Schlüsse oder Aussagen, wie ihn die Wissenschaft fordern muss, sind wir für jezt ausser Stands zu führen, und sie müssen insofern als mehr oder weniger voreilige und unsichere, wo nicht als entschieden irrige gelten. Man wird sie desshalb immer wieder bezweifeln und angreifen, ja sogar, wie unsere Geschichte, die Erfahrung jedes Tages lehrt, gerade das Gegentheil davon behaupten können, und vielleicht dennoch in gewissem Umfang oder Sinn das Recht auf seiner Seite haben.

Umstände, unter denen allein ein solcher Schluss an Sicherheit gewinnen könnte.

Auch braucht es hier nicht erst einer weitern Auseinandersezung, wie und wodurch allein ein vielleicht irriger oder doch höchst prekärer, unsicherer Schluss obiger Art schon jezt an Zuverlässigkeit und Wahrheit gewinnen könnte. Nur dann würde diess offenbar der Fall seyn, wenn man durch ganz andere Gründe, durch weitere und specielle Beobachtungen den Beweis zu liefern vermöchte, dass jenen als bedingend oder wirkend angenommenen Umständen und Einflüssen wirklich die Eigenschaft, die Fähigkeit zukommt, die ihnen beigelegten Wirkungen hervorzubringen. Und so lange diess nicht festgestellt worden, wird umgekehrt jeder Schluss auf den ursächlichen Zusammenhang dabei auch im besten Fall ein zweifelhafter seyn, weil er sich einzig und allein auf die schlicht empirische Thatsache des Mit- oder Nacheinandervorkommens gewisser Umstände und Wirkungen stüzt. Schon jezt können wir z. B. mit Bestimmtheit schliessen oder aussagen, dass wenn Einer nach dem Genuss von Speisen, denen ein Gift wie Arsenik, Kupfer u. s. f. beigemischt gewesen, so und so erkrankt, dieses Gift und nicht jene Speisen als die Ursache seines Erkrankens gelten muss. Und wissen wir einmal, dass nur einer gewissen Eisenverbindung die Eigenschaft zukommt, Arsenik unwirksam zu machen, dass kein damit Vergifteter stirbt, sobald nur dieselbe in gehöriger Weise und frühe genug angewandt worden, so werden wir die Heilung eines mit Arsen Vergifteten von diesem Eisenpräparat ableiten können, auch wenn zugleich ganz andere Mittel oder Umstände sonst auf ihn eingewirkt haben. Desgleichen gilt uns z. B. China, Chinin mit Recht als ein Heilmittel gegen Wechselfieber, Quecksilber gegen Syphilis, Jod gegen Kropf, Opium gegen

Schmerz u. s. f., denn specielle Erfahrungen haben ergeben, dass solche Kranke sich selbst überlassen oder mit andern Mitteln behandelt nicht entfernt so häufig und schnell zu genesen pflegen. Kurz — einzig und allein durch solch speciellen Nachweis der Wirkungsweise und des Einflusses all der einzelnen Factoren oder Umstände im gegebenen Fall, mag er nun durch Erfahrung oder wissenschaftliche Forschung geliefert werden, lässt sich einmal unsere trügerische Schlussweise cum oder post hoc in die allein richtige des propter hoc verwandeln. So lange diess nicht geschehen, steht es gewissermassen Jedem frei, sich bald Dieses bald Jenes als Ursache eines fraglichen Ereignisses, z. B. einer Krankheit, einer Heilung zu denken — und so voraussichtlich zu irren. Den grössten Spielraum mag so jeder Theoretiker im ätiologischen Kapitel unserer Krankheitslehre wie in der Heilkunde selbst finden. Während sich z. B. der Pathologe dort bald Nervenleben bald Blut und seine Veränderungen oder die local-anatomischen Alterationen als Ausgangspunkt und Wesen aller Krankheiten erkiest, kann mit demselben Recht oder Unrecht ein Therapeute die Heilung von Tausenden seiner Kranken von unschuldigen Arzneistoffen, von homöopathischen oder gar sympathetischen Heilmitteln ableiten wenn er will. Ja wir laufen bis dahin sogar Gefahr, Ursache und Wirkung mit einander zu verwechseln, wie z. B. höchst wahrscheinlich bei der Behauptung, dass Kummer und Traurigkeit die Veranlassung zu Magenleiden, selbst zu Magenkrebs geben können, und die Gewohnheit des Mittagschlafs, der Siesta diejenige zum Fettwerden, zu Gehirncongestion und Schlagfluss; oder dass es zu Gebärmutterkrebs in Folge des Schwindens der Menstruation in den climaterischen Jahren komme u. s. f.

Cirkelschlüsse, Petitio principii und damit zusammenhängende Irrungen sonst.

Weil uns ferner, wie schon früher bei Gelegenheit auseinandergesezt worden, nicht immer recht klar ist, was wir eigentlich beweisen wollen, was zu beweisen hätten, und noch weniger, womit es allein bewiesen werden könnte, ist damit eine weitere Quelle zu einer ganzen Reihe von Irrungen bei unsern Folgerungen und Aussagen wie bei unsern Erklärungsversuchen überhaupt gegeben, welche man als sog. Tautologieen, Cirkelschlüsse und Petitio principii zusammenzufassen pflegt. Während wir dort eine blosse Umschreibung

des zu erklärenden Vorgangs u. s. f. geben, und z. B. eine Krankheit, eine Arzneiwirkung schon erklärt zu haben meinen, während wir sie doch blos in andern Worten beschreiben, nehmen wir hier Dasjenige als Beweis z. B. für den Hergang und Zusammenhang der Dinge bei einer Function, Krankheit, Heilung, was doch selbst erst hätte bewiesen werden müssen.

Mag nun auch ein solcher Irrthum noch so grob und leicht zu vermeiden scheinen, thatsächlich ist einmal wenigstens das leztere nicht der Fall, und Alles trifft in unserem Gebiete zusammen, — Mangel an Verständniss bis zu den Fehlern und der Unbestimmtheit unserer Sprache, um ein solches Irren zu begünstigen.

Gründe, warum wir so leicht bei jedem Erklärungsversuch in diesen Irrthum verfallen.

Als altbekanntes Beispiel kann der Saz gelten: Opium wirkt betäubend, einschläfernd, weil es eine betäubende, einschläfernde Kraft hat (Molière), und Jeder weiss, dass es mit vielen unserer Erklärungsversuche z. B. einer Krankheit oder der Wirkungen eines Heilmittels dabei am Ende nicht viel besser bestellt ist. Mancher denkt z. B. das Entstehen von Wechselfieber und sog. Malariakrankheiten sonst erklecklich genug erklärt zu haben durch die Annahme, dass sich in gewissen Localitäten sog. Sumpfmiasmen oder „Malaria" entwickeln, und dass jezt Malariakrankheiten entstehen, weil ja die Menschen durch eine „Malaria" vergiftet worden. Desgleichen haben wir z. B. für die sog. stärkenden, tonisirenden oder zertheilenden Wirkungen gewisser Mittel bei unsern Kranken selten einen viel besseren Grund als den Umstand, dass einmal jene Mittel tonisirende, zertheilende heissen und als solche gelten. Irrungen dieser Art liegen aber nahe genug, sobald wir uns genöthigt sehen, den ursächlichen Zusammenhang, die Bedingungen eines Ereignisses (z. B. einer Function, Krankheit, Heilung) nicht aus den festgestellten Wirkungsgesezen aller dabei wirkenden Umstände und Einflüsse abzuleiten, sondern vielmehr auf dieselben nur so obenhin aus andern mehr oder weniger unsichern Schlüssen, ja vielleicht aus rein hypothetischen Ansichten darüber ganz auf's Ungefähre zu schliessen. Eine andere und sicherere Art von Argumentation steht aber Keinem zu Gebot, der irgend Etwas in unserem Gebiet erklären oder über den Einfluss eines Agens, einer sog.

Schädlichkeit, eines Heilmittels auf den lebenden Körper, über irgend einen Vorgang in lezterem schon jezt sein categorisches Urtheil abgeben will. Denn er sieht sich alsobald genöthigt, überall her sein Contingent von Gründen zusammenzuziehen, ohne ihre Stichhaltigkeit immerdar zu controlliren wie's nöthig wäre; und leicht kommt er jezt dazu, schon die zweifelhaftesten Schlüsse von der Welt als Beweis für einen andern Schluss zu nehmen, — vielleicht sogar den Hintersaz desselben Schlusses, und so ein X durch ein X zu erklären, wie z. B. dort die Wirkung des Opium. Hält man einmal das im Hintersaz Ausgesagte (also z. B. dass Opium eine einschläfernde Kraft hat) für richtig, so glaubt man jezt leicht, den Vordersaz daraus folgern oder erklären zu können (z. B. dass Opium Schlaf bewirkt); und man schliesst jezt wieder, jener Hintersaz selbst müsse richtig seyn, weil ja das aus ihm Erklärte und Gefolgerte oder im Vordersaz Ausgesagte richtig und unzweifelhalte Thatsache sey.

Wir nehmen Etwas als Beweis, was selbst erst bewiesen werden müsste, weil es noch nicht bewiesen ist.

Da wir uns in unserer Bedrängniss, unserer Verlegenheit bei der Beweisführung so gerne mit der Ansicht schmeicheln oder vielmehr selbst betrügen, wir hätten bereits einen ursächlichen Zusammenhang für Diess oder Jenes gefunden, so folgern wir jezt daraus gerade Dasjenige, was selbst erst bewiesen werden sollte und jedenfalls erst bewiesen seyn müsste, um als Grund, als Beweis für das im Vordersaz Ausgesagte gelten zu können. Man schliesst also z. B., ein sog. antiphlogistisches, zertheilendes Mittel muss doch gewiss antiphlogistisch, zertheilend wirken, denn es ist ja ein antiphlogistisches, zertheilendes Mittel. Wechselfieber und sog. Malariakrankheiten sonst müssen wohl durch Sumpfmiasmen, durch Malaria entstehen, denn in Sumpfgegenden, deren schädlicher Einfluss unzweifelhaft ist, entwickeln sich ja Miasmen und jene „Malaria", welche auf Menschen u. s. f. so nachtheilig einwirken. Bei diesen Typhus- und Ruhrkranken oder Pneumonischen u. s. f. hängt die ganze Krankheit, deren Verlauf, Bösartigkeit und Ausgang wesentlich von den örtlichen Läsionen dort z. B. des Darmcanals, hier der Lungen ab, denn diese sind ja der Siz, der Ausgangspunkt und das eigentlich Massgebende oder Wesentliche der ganzen Krankheit.

Ganz derselbe Irrthum liegt am Ende jedem Versuch zu

Grunde, die Wirkungsweise unserer Mittel bei einer Krankheit aus deren Ursachen oder sog. Natur, kurz aus dem uns gleichfalls unbekannten Sachverhalt und innern Zusammenhang dieser Krankheit ableiten oder erklären zu wollen, wie diess gleichwohl täglich der Fall ist. Man schliesst z. B., Aderlass, Salpeter, Quecksilber u. s. f. nüzen dadurch bei Lungenentzündung oder Eisen bei Chlorotischen, dass sie das Blut und seine Mischung so und so verändern, zur Norm zurückführen; — denn eine abnorme Blutmischung so oder so ist ja das Bedingende und Wesentliche jener Krankheit. Jod, Salze u. s. f. wirken bei Scrophulösen auf's „Lymphsystem", denn hier ist ja der Siz, das Wesen der scrophulösen Krankheit. Noch ungleich irriger und voreiliger ist es aber, aus dem wirklichen oder angenommenen Erfolg eines Mittels, einer Behandlungsweise bei einer Krankheit auf den innern Zusammenhang und die sog. Natur dieser leztern selbst zu schliessen, wie es z. B. der alte Hippocratische Saz: „Naturam morborum ostendit curatio" empfiehlt. So schliesst vielleicht A. aus den Diensten, welche er bei Keuchhusten von Salmiak, Brechmitteln und dergleichen gesehen oder doch gesehen zu haben meint, auf dessen „catarrhalische Natur", B. aus seinen Erfolgen mit Baldrian, Moschus und dergleichen auf dessen „spasmodische Natur", auf eine „Neurose" des Vagus, der Brustnerven u. s. f. dabei. Und seine Hypothese, dass diese und jene Krankheiten nichts anderes als sog. Krätzmetastasen sind, sucht vielleicht ein Anderer durch den weitern aus der Luft gegriffenen Schluss zu stüzen, dass diese und jene Mittel (z. B. Brechweinsteinsalbe, Schwizbäder u. s. f.) bei obigen Kranken nur durch Wiederherstellung einer Art Kräzausschlags auf der Haut etwas nüzen. — Was würden wir aber von der Logik eines Physikers denken, welcher z. B. in den weiten Luftkreis diese und jene Gase, vielleicht Wasserdunst losliesse oder seinen Ofen heizte, und jezt dadurch nicht blos einen positiven Einfluss auf Witterung und Vorgänge sonst im Luftkreis ausgeübt zu haben meinte, sondern auch deren ursächlichen Zusammenhang und Geseze selbst aus den nur halbbekannten Eigenschaften und Wirkungsweisen jener seiner Gase u. s. f. erklären oder construiren wollte.

Noch weiter verlocken uns dazu irrige oder höchst unsichere Vergleiche und Analogieen.

Die Versuchung zu einem solchen Irren in unsern Schlüssen liegt uns um so näher, wenn eine gewisse Erklärungsweise eines Vorgangs, z. B. einer Krankheit, Heilung, wenn unsere Vermuthung dieses oder jenes ursächlichen Zusammenhangs dabei für gewisse Fälle richtig oder doch wahrscheinlich genug ist. Denn was von diesen gilt, pflegen wir jezt um so zuverlässiger auf andere Fälle, z. B. auf gewisse andere Reihen von Krankheitszuständen, Heilungen u. s. f. auszudehnen, welche uns mit ersteren im Wesentlichen übereinzukommen scheinen; und sobald jezt dieses leztere nicht der Fall ist, muss auch jener Schluss ein falscher werden. So können nach raschem Schwinden der Kräze gewisse Zufälle wie Herzklopfen, Athemnoth, Neuralgieen u. s. f. entstanden seyn, welche man allenfalls als sog. „Kräzmetastasen" deuten kann wenn man will. Hält man aber einmal solche Fälle für erwiesene Kräzmetastasen, so kommt man jezt leicht dazu, den bei ersteren vielleicht mit Wahrscheinlichkeit vermutheten Nexus auf ganz andere Krankheiten auszudehnen, welche gleichfalls bei früheren Kräzkranken nach ihrer Heilung eingetreten, z. B. sogar auf Krebs, Markschwamm, Tumor albus u. a. Was möglicher Weise dort gilt, soll jezt auch hier gelten, wo doch gerade diese Art von ursächlichem Zusammenhang noch unendlich zweifelhafter ist, wo man nicht einmal bewiesen hat, dass überhaupt Kräze und deren Heilung irgend eine Rolle beim Entstehen solcher Krankheiten spielen mochte; und man kann jezt in obigem Beispiel eine ganze Kräzfamilie zusammenbringen, wie z. B. die bekannte Autenrieth'sche.

Ebenso gewisse allgemeine, nur halbwahre Säze und Ansichten.

Damit hängt zusammen, dass wir überhaupt bei unserem Urtheil, unserem Schluss in einem gegebenen Fall so gerne von gewissen allgemeinen Säzen oder abstracten Wahrheiten, wo nicht von sog. Gemeinpläzen ausgehen, und solche als Beweis für jene unsere Schlüsse nehmen, ohne erst ermittelt zu haben, ob sie auch gerade auf den vorliegenden Fall ihre Anwendung finden. Unser Irrthum besteht also darin, dass wir Etwas für absolut und überall wahr oder gültig nehmen, während es vielleicht nur für gewisse Fälle und für ein bestimmtes Ensemble von Umständen gilt, die sich gerade im vorliegenden Fall nicht beisammen finden, und wo somit unser Schluss daraus ein falscher

werden muss. Wie häufig aber Schlüsse solcher Art zumal in der Medicin und Praxis mitunterlaufen, ist bekannt genug. Man sagt z. B., Kälte ist ein dem Leben feindliches Agens, also muss es bei Diesem und Jenem schädlich wirken. Und wer einmal von der absoluten Schädlichkeit des Quecksilbers bei Syphilitischen überzeugt ist, wird leicht alle Zufälle bei Solchen von jenem Mittel ableiten; wem aber dasselbe umgekehrt als das einzige Mittel bei Syphilitischen gilt, wird es leicht auch bei Solchen für indicirt halten, wo dasselbe gerade schaden kann. Um die Richtigkeit des Schlusses hier wie dort steht es aber nicht besser als wenn Einer z. B. desshalb, weil von 1000 Geborenen nur so und so viele Procente ein gewisses Alter erreichen, schliessen wollte, ein bestimmter A. oder B. werde gleichfalls dieses Alter erreichen, und weder früher noch später sterben.

Ferner das Ontologische und Unklare unserer Ausdrucksweisen, unserer Terminologie.

Als weiterer Umstand, durch welchen diese Art des Irrens wesentlich begünstigt wird, kommt noch die unklare, zumal ontologische Anschauungsweise in unserem Gebiet wie das Zweideutige unserer Sprache und besonders ihrer lateinischen Phraseologie in Betracht. Denn gerade hinter gelehrten Ausdrücken dieser Art versteckt sich leicht das Mangelhafte, wo nicht entschieden Irrige unseres Verständnisses und weiterhin unserer ganzen Beweisführung. Die Erklärung eines gegebenen Falls gibt man jezt vielleicht in einem allgemeinen, abstracten Wort oder Saz, welche doch keine Erklärung sondern nur eine Art Umschreibung des fraglichen Falls sind, also in Worten und Ausdrücken, welche schliesslich gleichfalls nur die Thatsache dieses Ereignisses und die zu erklärenden Dinge nur mit andern Worten bezeichnen. Man hält sie aber gerne für eine Art Erklärung, weil uns der Wortlaut dazu verleitet. Treten z. B. Krankheiten wie Ruhr, Cholera, Typhus epidemisch auf, so will sich der Arzt dieses Ereigniss erklären, ohne es freilich zu können. Statt nun aber seinen Irrthum d. h. seinen Cirkelschluss in klaren Worten auszudrücken und z. B. zu sagen: jene Krankheiten treten epidemisch auf, weil es einmal ihre Art, ihre Natur so mit sich bringt, epidemisch aufzutreten, sagt er vielleicht: sie herrschen jezt epidemisch, weil der epidemische Genius morborum, die epidemische Constitution dieses Jahrgangs,

dieser Gegend gerade der Art sind. Desgleichen erklärt man die Thatsache, dass Kinder scrophulöser, syphilitischer Eltern gleichfalls häufig scrophulös, syphilitisch sind, mit den Worten, dass ihnen eben eine erbliche Anlage dazu angeboren sey. Und wirken bei gewissen Menschen bald diese bald jene Einflüsse, Arzneistoffe u. s. f. in einer besonderen Weise, so soll diess durch ihre Constitution, ihr Temperament und dergl. bedingt worden seyn. Ebenso sagt man, diese und jene Functionen, z. B. gewisse Ausscheidungsprocesse greifen in einander, weil sie ja in einem sympathischen Verband stehen; Kanthariden wirken reizend auf die Harnwege, Quecksilber wirkt auf die Speicheldrüsen, weil solchen eine specifische Beziehung zu diesen Apparaten u. s. f. zukommt. Schwindsüchtige leiden nicht an Krebs, und Lungenphtise, Tuberculose ist in sog. Wechselfiebergegenden äusserst selten oder fehlt ganz, weil einmal zwischen diesen Krankheiten ein Antagonismus besteht.

Endlich führt uns zu diesem Irrthum unsere Tendenz oder Bedrängniss, Etwas zu erklären was wir nicht erklären können.

Tägliche Erfahrung lehrt endlich, wie wir zu diesen schwersten Verirrungen bei unserer Beweisführung, unsern Erklärungsversuchen dann am leichtesten zu kommen pflegen, wenn wir dabei eine entschiedene Tendenz verfolgen, oder eine einmal gefasste Ansicht beweisen und zumal im Streite mit Gegnern — vielleicht gedrängt durch deren triftige Einwürfe — festhalten wollen. In dieses Gedränge, diese Verlegenheit kommen aber am Ende wir Alle leicht genug, selbst kühlere und schärfere Denker, weil wir Alle gar Manches glauben, ohne wirkliche und triftige Gründe dafür zu haben, ja sogar öfters ohne zu wissen, wenigstens ohne uns daran zu erinnern, wie wir eigentlich zu diesem Glauben, diesen Vorstellungen und Ansichten gekommen sind. Im Anfang haben wir uns vielleicht der so natürlichen Neigung hingegeben, diejenigen Umstände und Momente, unter denen wir gerade das fragliche Ereigniss, eine gewisse Wirkung (z. B. eine Krankheit, Heilung) beobachtet hatten, auch als deren Ursachen anzunehmen. Wir haben uns vielleicht Alles von diesem unserem Gesichtspunkt aus zurechtgelegt, gedeutet, und gemüthlich in dieser Richtung weiter und weiter combinirt, weitere Schlüsse auf frühere Hypothesen gebaut, ohne deren Voreiligkeit oder Einseitigkeit klar genug in's Auge zu fassen. Erst jezt — vielleicht im Streite mit

einem Gegner und einer entgegengesezten Ansicht gegenüber finden wir uns veranlasst, uns nach wirklichen Gründen, nach triftigeren Beweisen für unsere Behauptung, unsere Erklärungsversuche von früherher umzusehen. Weil wir aber diese lezteren aufgestellt hatten, ohne erst den wirklichen Sachverhalt genauer geprüft und noch viel weniger umfassend oder richtig genug kennengelernt zu haben, gerathen wir schliesslich bei unserer Beweisführung oder Vertheidigung in einen logischen Fehler um den andern, machen Cirkelschlüsse u. s. f.

Belege hiefür mag wohl jede Controverse, jede Streitschrift liefern, und wiederum nirgends mehr als in unserer Medicin, — etwa Politik und Tagespresse ausgenommen.

Schluss.

Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft.

1) Vergangenheit. Der Geschichte kommt es zu, uns den Entwicklungsgang des Näheren auseinanderzusezen, welchen unser Verständniss, unsere Begriffe und Ansichten von der Natur überhaupt und wiederum in unserem Gebiet insbesondere bis auf diesen Tag genommen. Sache unserer Logik war es, jenes Verständniss oder Meinen — also das bisher Geleistete und Errungene zu werthen, indem sie an Dasselbe als Massstab Dasjenige anlegte, was geleistet und errungen seyn müsste, wenn hier einmal von einem wirklichen Verständniss, von festgestellten Wahrheiten die Rede seyn soll.

Wie weit sind wir nun überhaupt heutzutage mit unserem Wissen wie mit unserem Können? Wohin mögen wir damit zu gelangen hoffen, wohin müssten wir jedenfalls zu gelangen suchen, und was mag uns noch am ehesten dazu verhelfen können?

Diese und ähnliche Fragen stellt sich wohl Jeder bei einem Blick in unser Gebiet wie in unsere Logik, und mit ihrer Beantwortung mag zugleich diese leztere zu einem gewissen gerundeteren Abschluss kommen.

Schon früher (S. 41 ff.) wurde angedeutet, wie die Medicin nothgedrungen mit dem Heilen oder vielmehr mit dem Heilensollen und Heilenwollen ihren Anfang genommen. Als schlichtester Empirismus von der Welt entstanden, mit dem Aberglauben, der Mystik aller Zeiten und Völker versezt ist sie allmälig auf uns gekommen.

Auch ist ihr der Stempel dieses ihres Ursprungs und ihrer Kindheit theilweise bis in unsere Tage aufgedrückt geblieben: Reichthum nemlich an Traditionen, an allen möglichen und oft ziemlich abentheuerlichen Hypothesen oder Vorstellungsweisen, dagegen Armuth an Verständniss all der Dinge, womit sie es als Wissenschaft wie als Kunst zu thun hat. Noch heute sehen wir ja die Heilkunde grossentheils im Unklaren über Das was sie denn eigentlich im gegebenen Fall auszuführen hätte, und wie? Weil ihr aber von Seiten des Verständnisses selten genug ein klarer Aufschluss über die Mittel und Wege wird, deren sie zur Erfüllung ihrer künstlerischen Aufgaben bedarf, sehen wir sie grossentheils nur nach Regeln handeln, welche sie sich kurzweg als Kunst selber gibt. Sie handelt jezt auf schlichte Erfahrung und deren angebliche Resultate hin, fast einzig und allein nach der Indication a juvantibus et nocentibus, nicht aber mit einer sichern Einsicht in die Processe und Zustände, deren Verhütung oder Beseitigung doch ihre Aufgabe ist, und ebenso wenig mit einem wirklichen Verständniss all der Mittel und Proceduren, wodurch sie das Alles erreichen will.

Damit soll nun freilich nicht gesagt seyn, als wäre die Heilkunde zulezt nichts weiter als eine Sammlung einzelner Thatsachen oder Fälle, von Krankheitsgeschichten und Curen geblieben, so wie man dieselben im Laufe der Zeit beobachtet hatte. Auch hier wollte und musste ja des Menschen Geist über all das Wahrgenommene nachdenken, sich Dasselbe so gut als möglich zurechtlegen, Dieses und Jenes daraus folgern, sey es nun im Interesse seines Verständnisses, sey es um seiner künstlerischen Aufgabe besser genügen zu können. Von jeher hat sich also der Beobachter die Erscheinungen, die Vorgänge am lebenden Körper, seine Krankheiten wie deren Heilung zu erklären gesucht, und eine Theorie, ein System folgte so auf die andern. Sie alle nacheinander erweckten wohl dieselben Erwartungen wie die neuesten des Tags, die sich indess schliesslich noch immer als Illusionen erwiesen haben. Immer wieder hat die folgende Generation an Dem gerüttelt, Das bezweifelt oder umgestossen, was den vorhergehenden als Wahrheit und Axiom gegolten, ohne doch Dasselbe je durch viel stabilere, zuverlässigere ersezen zu können.

Denn fast all unsere Erklärungen oder Theorieen waren eben einmal der Art, dass sie öfters schon ein einzelner Fall, eine einzige neue Thatsache weiter erschüttern, wo nicht ganz und gar als unrichtig erweisen konnte. Und nicht minder läuft fast jedes bisher vielgerühmte und erprobte Mittel und Verfahren bei unsern Kranken dieselbe Gefahr, über jedem neuen verlassen, wo nicht verdammt zu werden. Nur gewisse schlicht empirische Thatsachen — sey's in Wissenschaft oder Kunst sind es am Ende gewesen, welche sich einer grösseren Stabilität zu erfreuen gehabt.

Schon Bacon nahm aber als Zeichen oder Criterium der Zuverlässigkeit und der Gesundheit einer Wissenschaft ihren Ursprung, ihre Quellen selbst wie ihre Ergebnisse und Fortschritte, und endlich den Umstand, ob die tüchtigsten Fachmänner und Schriftsteller einer Zeit in gewissen Hauptlehren oder Ansichten übereinstimmen oder nicht. Wesentlich Dasselbe sagt Kant. „Ob die Bearbeitung der Erkenntniss den sichern Gang einer Wissenschaft gehe oder nicht, das lässt sich bald aus dem Erfolg beurtheilen. Wenn sie nach vielen gemachten Anstalten und Zurüstungen in's Stocken geräth, sobald es zum Zweck kommt, oder um ihn zu erreichen öfters wieder zurückgehen und einen andern Weg einschlagen muss; ingleichen wenn es nicht möglich ist, die verschiedenen Mitarbeiter in der Art, wie der gemeinschaftliche Zweck verfolgt werden soll, einhellig zu machen, — so kann man immer überzeugt seyn, dass ein solches Studium bei weitem noch nicht den sichern Gang einer Wissenschaft eingeschlagen, sondern ein blosses Herumtappen sey."

2) Gegenwart. Legen wir diesen Massstab an unsere Medicin, so dürfte das Ergebniss nicht sonderlich schmeichelhaft für deren wissenschaftlichen Charakter ausfallen. Auch nüzt es am Ende wenig, der Wahrheit das Auge zu verschliessen, und vielleicht sich wie Andern über unsere unendlichen Fortschritte und Errungenschaften Complimente zu machen. Denn wir sind eben einmal aus dem Stadium der Empirie noch keineswegs zur Wissenschaft im vollen Sinn des Worts vorgedrungen. Und jene Regeln oder Grundsäze,

nach denen der Arzt wie jeder andere Künstler handelt, können unmöglich zuverlässige seyn, weil und so lange er dieselben aus keinem wirklichen Verständniss all der Dinge abzuleiten vermag, womit er es zu thun hat. Jeder einzelne Fall, jeder neu hinzutretende Umstand fordert wieder seine besondere Beachtung, Berechnung, und seine besonderen Rücksichten beim Handeln.

Selbst hiebei pflegt sich aber der Arzt fast nothgedrungen mit einer Art der Beobachtung und Beurtheilung zufrieden zu geben, wie sie andere Künste und Wissenschaften eben ihrer Haltlosigkeit und Unsicherheit wegen längst von sich abgewiesen. Noch jezt wollen freilich Viele nicht klar genug einsehen und noch weniger offen zugestehen, wie wenig all ihre Erfahrungen am Krankenbett beweisen, und nicht mehr beweisen können, weil einmal die Menge unvermeidlicher Fehlerquellen dabei nichts weniger als eine Sicherheit des Urtheils über Krankheit, Heilung und deren ursächlichen Zusammenhang oder Bedingungen zulässt. Weil uns ferner auch nicht entfernt ein sicheres Verständniss ihrer allgemeinen Geseze, eine Kenntniss ihres constanten Vorsichgehens und der ewig gleichen Gesezmässigkeit oder Ordnung im Wirken aller Einflüsse, aller Bedingungen und Ursachen dabei zu Gebot steht, müssen wir in jedem einzelnen Fall mit Hülfe einer höchst precären Wahrscheinlichkeitsrechnung von der Totalwirkung, dem Endresultat (z. B. einer Krankheit, Heilung) als Ganzes aufzusteigen suchen zu ihren möglichen und gerade im vorliegenden Fall etwa wahrscheinlicheren Bedingungen. Selbst Krankheiten die wir seit Jahrhunderten alltäglich beobachtet, vom einfachen Furunkel, Catarrh und Krampf bis zu Lungenentzündung und Typhus oder Fallsucht bieten uns ja noch der Räthsel zu viel als dass wir uns rühmen könnten, der eigentlichen Processe und des innern Zusammenhangs der Dinge dabei habhaft geworden zu seyn. Nur deren Phänomene und diese und jene ihrer Wirkungen oder Producte sind uns allmälig bekannter geworden. Wohl oder übel sind wir also gezwungen, uns bei unserer Beurtheilung jedes einzelnen Kranken nur von mehr oder weniger unsichern Vermuthungen und Begriffen über Bedingungen oder Art seiner Krankheit und von mehr oder weniger gewagten Vergleichungen mit andern Kranken, mit ähnlichen Zuständen u. s. f.

leiten zu lassen. Und schliesslich müssen wir jezt Störungen, Krankheitsphänomene zu heben suchen, deren eigentliche Natur und Ursachen oder Bedeutung wir niemals mit Sicherheit erkannt haben. Endlich kann der Arzt zu einem Urtheil über den wahrscheinlichen Nuzen oder Schaden seiner Proceduren und Mittel wiederum nur durch Erwägung aller besonderen Umstände jedes einzelnen Falls kommen, weil sich einmal seine Proceduren und Massnahmen so gut wie nie auf ein Verständniss ihrer Wirkungsweise oder seiner Krankheiten stüzen, sondern vielmehr schlicht empirischer Art — wo nicht durch blossen Zufall gefunden sind. „Ubi desinit physicus, ibi incipit medicus“ hat schon Aristoteles gesagt, und wesentlich ist es so geblieben bis auf diesen Tag.

All Dieses legt uns aber wohl die Frage nahe genug, warum wir denn eigentlich mit unserem Verständniss troz Allem nicht weiter gekommen? Und die Antwort darauf ist wohl im ganzen bisherigen Verlauf unserer Logik gegeben. Als entscheidender Grund mag so am Ende — neben den einmal unvermeidlichen Schwierigkeiten unseres Gebiets jene Ansicht gelten, wie sie besonders seit Bacon festen Fuss gefasst hat, die Ansicht nemlich, dass Beobachtung, dass überhaupt schlicht erfahrungsmässige Ermittlung alles Dessen, was beim natürlichen Hergang der Dinge z. B. bei Kranken und deren Heilung geschehen mag, die Hauptsache sey, dass wir schon dadurch und sogar blos dadurch auch zu einem Verständniss des Hergangs der Dinge dabei gelangen könnten. Dasselbe drückt z. B. Baglivi's „Ars medica tota in observationibus“ aus. So kam es, dass man sich mit dem Beobachten und Sammeln einfach empirischer Thatsachen begnügen lernte, und grossentheils bis heute begnügt hat. Wie in der ganzen Naturforschung ist aber auch unser Ziel und unsere Aufgabe vielmehr die Einsicht in Zusammenhang und Gesezmässigkeit all der Vorgänge, bei Gesunden wie Kranken; und weil diess nicht immer klar genug erkannt worden, hat man es auch grossentheils versäumt, die einzig möglichen Wege und Mittel zu jenem Ziel umfassend genug zu ergreifen. Freilich kann unser Verständniss nur von der Erfahrung ausgehen; aber nicht an Erfahrungen wie die unsrigen — unter den verwickeltsten und schwierigsten Umständen dürfen wir uns halten, soll einmal ein Ver-

ständniss in unserem Gebiet möglich werden. Manche und zumal sog. Empiriker, denen vielleicht diese Sachlage weniger klar geworden, verdammen öfters alles Weiterdringenwollen im Verständniss als eitel theoretisches und unnüzes Gelüste. Sie stellen so ihre sog. Erfahrung dem Verständniss oder die Praxis der Theorie, das Handeln der Einsicht und Wissenschaft in einer Weise gegenüber, die nicht blos ihren eigenen Mangel an klaren Begriffen und an Urtheilsfähigkeit darüber beweist, sondern auch zulezt für ihre practischen Bedürfnisse und Wünsche selbst schlimm genug ausfallen muss. Noch immer und überall ist ja die Empirie um so anmasslicher gewesen, je weniger ihr die eigentliche Aufgabe ihres Wissens und Könnens wie ihre eigene Bedeutung klar geworden. Statt dass ihr Zweifel an der Zuverlässigkeit ihres Wissens und am wirklichen Nuzen ihres Handelns kämen, begnügt sie sich mit dem Wenigen was sie hat, oder vielmehr blos zu haben meint, und erkennt vielleicht nicht einmal die Thatsachen an, durch welche das eine wie das andere täglich in Frage gestellt wird. Sie halten vielleicht zu fest am Alten, weil sie nicht immer bedenken, dass damals die Wissenschaft keine alte sondern vielmehr die junge gewesen, dass wenn mit Recht dem einzelnen Aelteren und Erfahrenen mehr Glauben geschenkt wird, mit demselben Recht die Wissenschaft unserer Tage auf diesen Credit des gereifteren, erfahreneren Alters Anspruch macht. — Andere dagegen meinen oft, durch kühne, wo nicht geniale Griffe eines Einzelnen lasse sich erringen, was nur das Werk der umsichtigsten Forschung durch Jahrhunderte seyn kann; und an falschen Propheten, welche jenen Wunsch erfüllen zu können vorgeben, hat es ja bekanntlich nie gefehlt.

Dazu kommt, dass jede Wissenschaft, die sich selbst noch keine solidere Grundlage zu schaffen vermocht, um so mehr von allen andern abhängt, wie etwa ein schwacher Staat von seinen mächtigeren Nachbarn. All unsere sog. Hülfswissenschaften — Anatomie und Physiologie wie Chemie und Physik haben so nacheinander auf den lockern Kern unserer Medicin gewirkt, so gut als von einer ganz andern Seite her die wechselnden Systeme der Philosophie, wie es gerade deren jeweilige Entwicklung, wichtigere Entdeckungen oder Gesichtspunkte derselben mit sich

brachten. Auch hat es nie an bereitwilligen Köpfen gefehlt, das Alles für die Medicin zu Nuze zu machen, und ihr einzuverleiben was von des Herrn Tische fiel. Nur brachte es die Natur der Sache mit sich, dass Dasselbe was jenen Wissenschaften selbst den soliden Bau fördern half, für unsere Medicin fast nur ein neuer Aussichtspunkt über ihre Wüste umher geworden. Und statt jezt dadurch einer wirklichen Cultur theilhaftig zu werden, wehte oft vielmehr nichts als ein neuer Streusand von Hypothesen und willkührlicher, a priori'scher Erklärungsversuche über sie her. Man konnte wohl Diess und Jenes in die neue Form umgiessen, nicht aber ihren Kern, ihr eigen Fleisch und Blut anders machen als sie einmal sind. Trozdem haben wir es erlebt, dass so manche Aerzte ihr Licht sogar von Männern erwarten wollten, welche mehr oder weniger ausserhalb ihrer Medicin gestanden. Wir haben oft unsere Hülfswissenschaften nacheinander den Dictator in unserem Gebiete spielen lassen, statt selbst nach ihren Methoden, mit ihren Mitteln der Forschung und Beweisführung unsern Räthseln beizukommen. Von ihnen als solchen haben wir öfters schon ein Verständniss beansprucht, welches sich einmal nur von unserer eigenen Arbeit hoffen lässt. Auch hängt damit jenes Ueberschäzen neuerer Errungenschaften zusammen, und jener trügerische Schein von Positivismus oder Exactheit, wie er z. B. im Gefolge microscopisch-anatomischer wie chemischer Forschungsmethoden in unsere Medicin eingezogen. Statt den Arzt selbst zur wissenschaftlich-umsichtigen und nüchternen Forschung anzuregen, dienten sie öfters vielmehr dazu, denselben in einer neuen Art von Selbsttäuschung zu wiegen, und ihn noch mehr zu den verwegensten Hypothesen, zu den extravagantesten Theorieen ohne Grund und Boden zu verlocken. Wer etwa den Erfund in einer Leiche gut zu expliciren oder die Brust seines Kranken zu behorchen und zu klopfen verstand, konnte so zur medicinischen Autorität, zur Celebrität des Tags werden, so gut als der Microscopiker oder manche Chemiker, die uns vielleicht eine Menge Hypothesen und einseitige, willkührliche Erklärungen aber oft wenig Thatsachen und Beweise gebracht. Und hat man vordem öfters vor lauter

Wald die einzelnen Bäume nicht gesehen, so sehen jezt gar Manche den Wald nicht mehr vor lauter einzelnen Bäumen.

Dass es auf der andern Seite nicht blos unbillig sondern geradezu abgeschmackt wäre, an den wesentlichen Fortschritten unseres Verständnisses zweifeln oder gar die Möglichkeit eines solchen überhaupt in Abrede ziehen zu wollen, bedarf hier nicht erst des Beweises. Ist doch schon der wissenschaftliche Horizont des Schülers unserer Tage ein ganz anderer, unendlich grösserer als der des tüchtigsten Arztes noch vor hundert Jahren gewesen; und so manche Gesichtspunkte und Vorstellungsweisen oder Theorieen, wie sie noch vor wenigen Decennien geblüht, sind schon jezt zur Unmöglichkeit geworden. Und mag es um die Sicherheit unseres Handelns am Krankenbett noch so zweifelhaft stehen, nicht minder gewiss ist, dass jedem Kranken durch einen tüchtigen Arzt das Maximum von Hülfe zu Theil werden wird, die überhaupt möglich ist. Hier wie dort verwechselt der Skeptiker und Spötter blosse Unsicherheit mit Ohnmacht, Schwierigkeiten und Hindernisse mit Unmöglichkeit; und mit gutem Grunde nennt es Bacon geradezu eine Verläumdung des Menschengeistes wie der Natur, wollte Einer desshalb ein Verstehenlernen derselben für unmöglich erklären, weil es gerade seinen Horizont und seine Kräfte übersteigt. Auch mögen uns die Worte Humboldt's *) immerhin Hoffnung genug geben wenn er sagt: „es ist ein sicheres Criterium der Menge und des Werthes der Entdeckungen, die in einer Wissenschaft zu erwarten sind, wenn die Thatsachen noch unverkettet, fast ohne Beziehung zu einander da stehen, ja... sich zu widersprechen scheinen.“ Denn an Gelegenheit zu finden, zu verknüpfen und Widersprüche aller Art auszugleichen fehlt es bekanntlich nirgends weniger als in unserem Gebiet. Was etwa zu tadeln wäre ist vielleicht nur das, wenn Naturforschern und Aerzten selber die eigentliche Sachlage und deren innere Gründe minder klar zum Bewusstseyn gekommen, wenn sie sich selber täuschen über den Umfang, die Sicherheit ihres Wissens und Könnens; oder wenn sie vielleicht darüber, dass sie das unter gegebenen Umständen Unmögliche

*) Kosmos I. 31.

wollen, Dasjenige übersehen und unterlassen was sie erreichen könnten. Denn durch Nichts wird ja das ernste, nachhaltige Ergreifen der allein zum Ziele führenden Mittel und Wege so sehr erschwert, der Fortschritt also mehr gehindert als durch eine solche Unklarheit der Einsicht und wissenschaftlichen Selbsterkenntniss. Auch ist desshalb im ganzen Verlauf unserer Darstellung hierauf gerade ein Hauptgewicht gelegt worden. Was unserem Weiterschreiten hier wie im ganzen Gebiet der Natur entgegensteht, ist ja nicht mehr der Geist des eigentlichen Aberglaubens früherer Tage und noch weniger die Armuth an Hülfsmitteln. Das wichtigste Hinderniss liegt vielmehr einzig und allein in uns selber, im Mangel an Einsicht in unsere eigentlichen und nächstliegenden Aufgaben, in der Anwendung unergiebiger, wo nicht falscher Methoden unseres Forschens oder in der zu mangelhaften, sparsamen Anwendung der guten und fruchtbaren.

3) Zukunft. Vielleicht erscheint es fast zu anmassend und als ein Verstoss gegen unsere eigene Logik, wenn ich schliesslich einige Andeutungen darüber anzuknüpfen wage, wie sich voraussichtlich die Dinge in unserem Gebiet und in der Medicin insbesondere fortgestalten dürften oder wenigstens fortgestalten müssten, um unserem Ziel als Wissenschaft wie als Kunst näher und näher zu rücken; wenn ich gar die Mittel und Wege anzudeuten wage, durch welche vielleicht allein ein solches Fortschreiten des Arztes zum besseren Verständniss wie zu einem ergiebigeren und sichereren Handeln ermöglicht wird. Meine Ansicht war jedoch, auf keine bessere Weise vom Leser Abschied nehmen zu können, und so wird er vielleicht das Folgende als nothwendigen Schluss des Ganzen zurechtzulegen und zu entschuldigen wissen.

Sehen wir, welchen Entwicklungsgang andere Zweige des menschlichen Wissens genommen, so stellt sich am Ende überall wesentlich Dasselbe heraus. A. Comte hat die Bemerkung gemacht, dass all unser Wissen und zumal in der Natur drei Zustände oder Stadien durchläuft: — das der Fiction und Poësie, des schlichten Glaubens und Meinens (Comte nennt es den theologischen Zustand), worauf das der willkührlichen Hypothesen,

der à priori'schen Abstraction und Combination oder Speculation (metaphysischer Zustand nach Comte) und endlich das Stadium der nüchternen aber positiven Wissenschaft, des klaren Verständnisses folgt. Das erste ist der nothwendige Ausgangspunkt, das lezte das nothwendige Ziel, der einzig legitime Schluss, wie etwa jeder Einzelne in seiner Kindheit auf fremde Autorität hin ein Gläubiger gewesen, in seiner Jugend aber zum speculativen Metaphysiker wird, um im reiferen Alter mit Zweifeln an so manchem bisher kurzweg Geglaubten und ebendamit mit einer nüchternen aber klareren Ansicht und Einsicht zu schliessen.

In jeder dieser Hauptepochen unseres Wissens und Meinens geht zugleich des Menschen Geist immer wieder nach andern Methoden und mit andern Hülfsmitteln der Forschung vor, wie es gerade der Stand seines Wissens mit sich bringt. Gleich Anfangs will er verstehen und erkennen was er voraussichtlich nie verstehen wird, — die innere Natur, sog. Wesen und lezte Ursachen wie den eigentlichen Zweck all der Dinge um ihn her. Das nächste weil bequemste Mittel hiezu ist aber, sich gleichsam diese Ursachen selber zurecht zu machen, und zwar geschieht diess im ersten Stadium unter der Form des Göttlichen oder übernatürlicher Factoren sonst, die sich der Mensch nur personificirt vorzustellen vermag. „Für Alles was er sieht, hat er," wie G. Forster *) sagt, „nur eine Ursache, und diese nennt er Gott. Ein Gott donnert ihm in den Wolken und führt ihn auf dem Meere; in der Eiche grünt und in der Blume duftet ihm ein Gott." — Später, im speculativ-metaphysischen Stadium treten an deren Stelle nur mehr oder weniger ähnlich personificirte Abstractionen und a priori'sche Begriffe, d. h. sog. Kräfte, die man sich als wirkende Wesenheiten für sich denkt, welche den Dingen innewohnen und aus sich selbst heraus all die Erscheinungen, die Vorgänge, die wir an diesen Dingen wahrnehmen, sollen bewirken können. Ob sie dann z. B. Schwer- oder Lebenskraft, ob Nerven- oder electrisches Fluidum und Wärme- oder Lichtstoff heissen, ändert nichts in der Hauptsache. Im lezten Stadium der Wissenschaft und positiven Naturforschung hat der

*) Sämtliche Schriften t. VI. 176. Leipz. 1843.

Mensch verzichten gelernt auf das Erforschen und Verstehenwollen des eigentlichen Wesens und der lezten Ursachen all der Dinge um ihn her. Alles was er will ist das, durch nüchterne, positive Forschung die Art und Weise, die Ordnung und Gesezmässigkeit festzustellen, womit gewisse Erscheinungen und Processe in der Natur wirklich vorsichgehen. An die Stelle personificirter und allegorischer oder willkührlich aufgestellter Ursachencomplexe wie anderseits an die Stelle des Zufalls tritt das Gesez, die feste und innerlich nothwendige Ordnung aller Dinge.

In dieses lezte Stadium haben wir Physik und Chemie längst eintreten sehen; auch die Forschung des Physiologen, selbst des Pathologen hat bereits seine Schwelle übertreten, und die ganze Heilkunde wird und muss wohl zulezt folgen.

a) Hinsichtlich unseres Verständnisses, unserer Wissenschaft.

Was nun vorerst deren wissenschaftliche Seite, das Verständniss betrifft, so scheint auch die Medicin wenigstens einmal zu einer nüchterneren Anschauungsweise ihrer Dinge und zu einer gewissen Selbsterkenntniss gekommen zu seyn, wenn auch vielleicht noch nicht bei Allen, nicht in der nöthigen Ausdehnung. Immerhin sind jezt unsere Aufgaben und Fragen andere geworden als vordem, so gut als in der Naturforschung sonst. Nimmermehr könnten wir sie aber zu lösen hoffen, ausser wir schlagen mehr und mehr andere Methoden der Forschung ein, und zwar wesentlich dieselben, welchen unsere so weit vorangeschrittenen Schwestern ihr solideres Wissen zu danken haben. Wie überall hätten wir wohl mit dem Nächstliegenden und Leichtesten den Anfang zu machen, d. h. mit der Erweiterung und Feststellung unseres schlichten Erfahrungsmaterials, oder mit der möglichst umfassenden und sichern Constatirung alles Dessen, was im Gebiet des Lebens — des gesunden wie kranken und aller Einflüsse auf dasselbe schon unserer directen Beobachtung zugänglich ist. Statt aber unsere Erscheinungen wie so häufig nur obenhin zu beobachten, müssten wir sie vielmehr möglichst genau in ihrem Sachverhalt auszumitteln suchen, z. B. nach Mass und Gewicht, mit Retorte, Wage und dergleichen Hülfsmitteln sonst. Wie z. B. das Phlogiston einzig und allein durch die Wage beseitigt und erst dadurch ein besseres Verständniss chemischer Vorgänge möglich geworden, so

dürfen auch wir nur von ähnlichen strengeren Methoden unserer Beobachtung ein künftiges sichereres Wissen erwarten. Für jezt ist noch nicht einmal der kleinste Theil Dessen genauer festgestellt worden, was sich am lebenden Körper schon durch einfache Beobachtung ermitteln liesse, am wenigsten bei Kranken, und auch hierin hat die genauere Forschung erst in diesem Jahrhundert Wurzel gefasst. Ebensowenig haben wir z. B. alle Krankheiten der verschiedenen Zonen und Völker, noch weniger die analogen Zustände bei Gewächsen und allen Thieren (zumal der untern Classen) auch nur schlicht empirisch kennen gelernt. Es fehlt uns also grossentheils jene comparative Kenntniss, wie sie z. B. dem Anatomen, dem Botaniker und Zoologen zu Gebot steht. Und doch werden wir schwerlich zu einigem Verständniss der Krankheiten unserer gemässigten Zone wie des Menschen überhaupt gelangen, ohne jene anderen kennen gelernt zu haben, so gut als wir uns z. B. keinen klareren Begriff vom Menschen und Menschengeschlecht machen konnten, bevor wir Menschen und Völker der verschiedensten Zonen kennen gelernt. Es ergeht uns hier wie z. B. der Meteorologie. Denn über atmosphärische und Witterungszustände zumal der Tropen- und Polarzone gehen dieser gleichfalls zuverlässige Beobachtungen in zu hohem Grade ab, als dass von einer Meteorologie als Ganzes die Rede seyn könnte; und noch weniger hat sie schon desshalb zu einer sichern Einsicht in ihre Processe zu gelangen vermocht.

Weil aber einmal unser Hauptziel — Verständniss — nimmermehr durch Beobachtung des natürlichen Hergangs der Dinge an und für sich erreicht werden könnte; weil wir z. B. eine Krankheit nicht schon durch Feststellung aller möglichen Phänomene (Symptome) an diesem Kranken verstehen lernen, sondern einzig und allein durch Nachweis der Umstände oder Veränderungen, durch welche jene Phänomene selbst bedingt seyn mögen, so wäre hier wie überall die Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs, der Gesezmässigkeit unser Hauptgeschäft. Wie wir etwa dabei vorzugehen hätten, wurde schon früher auseinanderzusezen gesucht. Vor Allem wäre also vom Einfachsten auszugehen, unter den einfachsten, relativ zugänglichsten Verhältnissen und Umständen. Statt uns z. B. bei unserer sog.

Aetiologie an Miasmen, Sumpfluft oder gar an „epidemische Constitution“, Krankheitsanlage und dergleichen Worte und Complexe zu halten, müssten erst die Eigenschaften und Wirkungsgeseze all der einzelnen Factoren oder Einflüsse je für sich erforscht seyn. In unsern Krankheiten selbst aber dürften wir nicht sowohl anomale, für sich abgeschlossene Vorgänge und Zustände erblicken, als vielmehr eine Reihe einfacher Modificationen oder besonderer Gestaltungen dieser und jener Vorgänge im lebenden Körper, mit den verschiedensten Gradationen oder Uebergängen in deren physiologisches Seyn und Wirken. Kann doch der Arzt nimmermehr zu einem Verständniss seiner Krankheiten zu gelangen hoffen, ausser wir haben Dasjenige wieder zu einem Ganzen verknüpft, als Ganzes erfasst und erkannt, was im Laufe der Zeit in Physiologie und Krankheitslehre auseinandergegangen. Desgleichen müssten wir erst das Gesezmässige, den innern Zusammenhang der einzelnen Vorgänge oder Elemente einer Krankheit statt deren Ganzes auszumitteln suchen, oder gar statt dieses Ganze schon jezt erklären und über seine eigentlichen, lezten Ursachen speculiren oder phantasiren zu wollen. Nur durch diese Art von Resignation und weiser Selbstbeschränkung haben andere Naturwissenschaften das bereits zu erreichen vermocht, was wir bis diesen Tag so schmerzlich vermissen und erst noch zu suchen haben. Wir haben vielleicht Descarte's Worte zu wenig beachtet wenn er meinte: „nous devons préférer la connaissance de quelque peu de vérité à la vanité de paraitre n'ignorer rien.“ Jeder muss wissen, dass und warum wir nicht durch Handstreiche unser Gebiet, unser Wissen erobern können, und wären es die genialsten und best combinirten, sondern nur durch ein geregeltes, methodisch-folgerichtiges Erforschen. Die Anticipatio mentis et naturae ist eben einmal etwas ganz Anderes als die bedächtig und langsam aber sicher vorschreitende Interpretatio naturae, und „recte veritas temporis filia dicitur, non autoritatis“ (Bacon).

Schon hiemit ist aber die Nothwendigkeit eines Zusammengreifens aller Zweige unserer Forschung gegeben, wie die Unentbehrlichkeit des Zusammenarbeitens möglichst Vieler und von möglichst vielen Seiten aus nach demselben Plan, wesentlich ein

und demselben Ziel entgegen. Auch hierin sind uns Physiker und Astronomen längst mit gutem Beispiel vorangegangen, und nur durch die Forschung so Vieler auf vielen Punkten der Erde und lange Reihen von Jahren hindurch haben sie ein besseres Verständniss z. B. der Phänomene des Erdmagnetismus, der Witterungs- und climatischen Verhältnisse wie der Bewegungen ihrer Himmelskörper zu erlangen vermocht. Wir für unsere Fragen müssten wohl dieselbe Theilung wie Combination der Arbeit mehr und mehr durchzuführen wissen. Und wie sich schon jezt im einzelnen Land Männer der Wissenschaft in Vereinen zusammengethan, so müssten sich wiederum diese untereinander über die ganze cultivirte Erde die Hand reichen.

Dass aber endlich auch unsere Kunst, dass alles Handeln des Arztes am Krankenbett und dessen Erfolg oder Sicherheit zulezt wesentlich von dem Fortschreiten unseres Verständnisses, seiner Wissenschaft abhängen wird, bedarf wohl nicht erst des Beweises. Hat doch schon Bacon in der Aufschrift seines zweiten Buches die Interpretatio naturae als gleichbedeutend genommen mit Regnum hominis. b) In Bezug auf die ärztliche Kunst, auf's Handeln.

Weit entfernt, dass ein Zwiespalt zwischen Wissen und Können, zwischen Verständniss und Handeln existirte, sind vielmehr beide auf's innigste aneinander gekettet. Zwischen den Fähigkeiten und Anlagen einzelner Menschen, des einzelnen Arztes und Forschers mag ein solcher Unterschied stattfinden, weil einmal nicht leicht Ein und Derselbe umfassende wissenschaftliche Zwecke zu verfolgen und zugleich wiederum seine Resultate anderswie zu verwerthen oder sich practisch zu bethätigen im Stande ist. Noch immer und überall haben vielmehr die Einen vorzugsweise die wissenschaftlichen Geseze, die Ideen und Wahrheiten geliefert, und Andere haben sie besser zu verwenden oder nüzlich zu machen verstanden. In viel höherem Grade als eine Kunst sonst hängt aber die unsrige ganz und gar von jenen Wissenschaften ab, welche sich mit der Erforschung des lebenden Körpers, ja der ganzen Natur und ihrer Vorgänge beschäftigen. In unserer Heilkunst kann einmal nur insoweit von sichern

Grundsäzen und einem bewussten Handeln die Rede seyn, als jene selbst zu einem sichern Verständniss gekommen sind. Will und muss doch jeder Künstler ein gewisses Resultat erzielen, bei uns z. B. Heilung eines Kranken, und will durch dieses oder jenes Eingreifen oder Zuthun von seiner Seite, durch gewisse Mittel und Massnahmen eine Wirkung herbeiführen, deren glückliches Zustandekommen ganz und gar vom Zusammentreffen gewisser Bedingungen, gewisser Umstände abhängt. Jeder Künstler und Arzt müsste somit wenigstens durch sein Verständniss in Stand gesezt werden zu beurtheilen, durch welche Proceduren und Mittel er das von ihm beabsichtigte Resultat — z. B. die Erfüllung einer sog. Indication am Krankenbett, eine Heilung am besten zu erzielen vermag. Also müsste er auch weiter wissen, von welchen Umständen und Eigenschaften, von welchen Momenten überhaupt jene Wirkungen oder Resultate seiner Mittel und Proceduren sonst abhängen; was Alles dieselben so oder so modificiren, ihnen vielleicht entgegenwirken mag, sey es von Seiten Dessen worauf oder womit er einwirken will. Und offenbar wären ihm die Grundsäze und Regeln seiner Kunst nur insoweit von Nuzen, als sie sich auf ein Verständniss von dem Allem stüzen, und damit in Einklang stehen. Gerade seine Kunst als solche und aus sich selber heraus vermöchte ihm aber nimmermehr auch nur dieses Wissen, diese Kenntnisse und Lehren zu geben. Die Wissenschaft allein ist es, welche ihn darüber belehrt, welche ihn beurtheilen lässt, ob er mit seiner Kunst, mit diesen und jenen Massnahmen sein Ziel, seine Absicht wird erreichen können oder nicht, und durch welche am besten und sichersten. Erst jezt wäre es wiederum an seiner Kunst, ihm auf ein solches Verständniss hin die zweckmässigsten und sichersten Regeln zu geben zur Erreichung jenes seines Ziels, zur möglichst vollkommenen Erfüllung seiner Aufgabe.

Dass wir jedoch in der Medicin weder mit unserem Wissen noch mit unserem Können so weit sind, ist männiglich bekannt. In keiner Kunst lässt sich ja ein Verständniss, ein Wissen in eine halbwegs sichere Vorschrift oder Regel für den Practiker verwandeln, so lange jenes Wissen selbst ein so bruchstückweises, unvollkommenes ist wie das unsrige. All die Regeln

unserer Kunst sind auch desshalb nothgedrungen nicht aus einem Verständniss der Processe oder Zustände abgeleitet, auf die wir einwirken sollen, oder der Mittel, mit denen wir einwirken wollen, sondern einzig und allein aus unserer sog. Erfahrung am Krankenbett, überhaupt aus einem mehr oder weniger unsichern empirischen Wissen. Ja wir haben durch schlichte Beobachtung noch nicht einmal auch nur so viel festgestellt, ob und wie vielleicht unsere Krankheiten von selber — ungestört durch irgend welches Dreingreifen der Kunst heilen mögen? Und doch wäre diess der erste unentbehrliche Schritt gewesen, ehe wir uns ein sicheres Urtheil auch nur über den Nuzen jenes unseres Dreingreifens überhaupt und in der Mehrzahl der Fälle zutrauen können. Jenen unsern empirischen Regeln selbst aber, so wie sie sind, kann im Allgemeinen nur für's Gewöhnliche und für gewisse Durchschnittsfälle eine Geltung zukommen; denn nur aus solchen, d. h. aus dem Endergebniss von so und so viel einzelnen Erfahrungen sind sie abgeleitet worden. Desshalb können sie uns auch im besten Fall nur als allgemeine Richtschnur gelten, deren Einhalten im einzelnen vorliegenden Fall, beim einzelnen Kranken immer wieder eine besondere Berechnung aller Umstände dabei und diesen entsprechend eine sachgemässe Modification fordert. Es kommt also nicht sowohl darauf an überhaupt zu wissen, dass sich durch ein Verfahren, ein Mittel im Allgemeinen die und die Resultate erzielen lassen, als vielmehr darauf beurtheilen zu können, ob und wie weit diess auch im gegebenen Fall zutreffen wird, und welche Modificationen jenes Verfahren durch die besonderen Umstände dieses Falls untergehen muss. Auch die Möglichkeit dieses Urtheils aber — des wichtigsten Elements in unserem Kunstverfahren kann uns am Ende wiederum allein durch unser Wissen, unser Verständniss geboten werden.

Sind wir nun überhaupt kaum im Stande, beim jezigen Zustand unseres Wissens irgend Etwas mit Sicherheit zu berechnen oder vorauszusagen, so wird diess am allerwenigsten hinsichtlich der Erfolge unserer Kunst der Fall seyn. Nicht als ob den Vorgängen und all den Ereignissen bei unsern Kranken ihre bestimmte Gesezmässigkeit fehlte, nicht als ob hier Wir-

kungen eintreten könnten ohne ihre zureichende Ursache, oder ausbleiben troz des Wirkens ihrer zureichenden Ursachen; sondern weil hier immer und überall eine Masse von Ursachen und Umständen in Wirksamkeit sind, deren Einfluss oder Wirkungsgeseze uns grossentheils wo nicht ganz und gar unbekannt geblieben. Nur von einer Art Wahrscheinlichkeitsrechnung, nicht von einer Gewissheit kann also hier überall die Rede seyn; und auch die Wahrscheinlichkeit der ersteren wird am Ende wiederum nur von der Einsicht und Umsicht des Einzelnen abhängen. Dazu kommt, dass wir Aerzte niemals Herr sind und niemals Herr seyn werden über all die Umstände und Einflüsse, unter welchen oder gegen welche wir handelnd auftreten, so wenig als z. B. der Seefahrer oder Staatsmann. Kann es daher überhaupt einmal eine Gewissheit in unserer Heilkunde geben, so dürfen wir solche nicht im Ausgang oder Resultat unserer Heilversuche, unserer Kunst erwarten, sondern einzig und allein im Verständniss Dessen, was im einzelnen Fall überhaupt gethan und ausgeführt werden müsste, damit jezt die Gesundheit erhalten werden oder Heilung zustandekommen kann. All unsere Sicherheit würde somit einmal nur in der Stellung unserer sog. Indicationen z. B. am Krankenbett bestehen, nicht aber in deren Erfüllung. Ja es ergibt sich schon hieraus, dass unsere Medicin als Kunst noch ungleich schwächer und unvollkommener seyn könnte als sie in Wirklichkeit ist, selbst wenn sie als Wissenschaft bereits vollendet und sicher dastände.

Dass der Kranke von seinen Aerzten wünscht, sie möchten das Alles erfüllen können was im Interesse seiner Gesundheit erfüllt werden müsste, liegt in der Natur der Sache, auch wenn dabei wie so häufig das Unmögliche gewünscht oder gar verlangt wird. Laien verstehen es einmal nicht besser, und kennen die Grenzen nicht, welche unserem Verständniss und noch mehr unserer Kunst gesteckt sind. Auffallend, wo nicht tadelnswerth ist nur das, wenn selbst Aerzte jenen Irrthum fördern, und sich öfters mit einer Glorie von Allmacht zu umgeben für gut finden, die ihnen abgeht, und dagegen auf diejenige verzichten, welche sie sich durch ihre Kunst schon jezt und in noch viel höherem Grade in Zukunft erwerben können, wie gleich gezeigt werden

soll. Dem Physiker, dem Meteorologen wagt Keiner zu grollen oder gar ihn zu bespötteln, weil er Gewitter, Stürme nicht zu beseitigen und ebensowenig schlechtes Wetter in gutes umzuwandeln vermag; er hat auch weder sich noch Andere je mit einer solchen Machtvollkommenheit täuschen wollen. In unserem Gebiete sind Täuschungen — wenigstens Selbsttäuschungen dieser Art gerade keine Seltenheit, und doch haben auch wir es mit Processen, mit Ereignissen zu thun, die so gut als die des Physikers oder Meteorologen nach ihren bestimmten, unveränderlichen Gesezen eintreten und verlaufen. Und was etwa der Arzt dabei zu ändern, zu modificiren, überhaupt zu wirken vermag, das vermag er nur dadurch dass er diese Geseze vor Allem kennt und respectirt.

Nicht entfernt möchten wir mit Aerzten rechten, die im praktischen Wirken, im Dienst der Gesundheit und leiblichen Wohlfahrt ihrer Mitmenschen die höchste Bestimmung ihrer Medicin erblicken. Nicht ohne guten Grund mögen sie stolz seyn auf diesen ihren Beruf, denn es gibt keinen edleren, keinen wichtigeren. Liegt ihnen jedoch diese Hülfe wirklich so sehr am Herzen wie sie sagen, und fühlen sie die ganze Verantwortlichkeit, welche sie mit ihrem Beruf, ihrem Ehrentitel der kranken Menschheit gegenüber übernommen, so müssten sie auch mehr und mehr jene Mittel und Wege des Helfens ergreifen, die einmal allein jenem hohen Ziele zuzuführen und jedem einzelnen Arzt die Erfüllung seiner übernommenen Pflicht möglich zu machen scheinen. Als die einzigen und jedenfalls wirksamsten Mittel hiezu können und dürfen aber uns nicht mehr dieselben gelten, die unsern Vorfahren als solche gegolten. Was ein Paracelsus, selbst noch ein Sydenham u. A. glauben durften, kann und darf der Arzt von heute nicht mehr glauben, so wenig als dass die Erde eine Scheibe sey oder dass es keinen Kreislauf des Bluts gebe. Ueberblicken wir die lange Reihe unserer Heilmethoden und Arzneistoffe, so sehen wir — mit wenigen Ausnahmen — die einen immer wieder über andern als unwirksam verdammt werden und in Vergessenheit sinken, und nur unsere Einbildungskraft, unsere Unkenntniss und somit das Zweifelhafte, wo nicht Irrige unseres Urtheils über deren Wirksam-

keit und Dienste sind stets dieselben geblieben. Gerade die erfahrensten und urtheilsfähigsten Aerzte scheinen aber noch immer am ehesten zur Einsicht gelangt zu seyn, wie bei den meisten und zwar gerade bei den schlimmsten, verderblichsten Krankheiten, sind sie einmal entstanden, selten mehr von einer sehr positiven, ergiebigen Hülfe unserer Seits die Rede ist, — am wenigsten durch Hülfe jener Mittel, auf welche wir uns leider! am meisten zu verlassen gelehrt und gewöhnt worden. Schon J. Primerosius *) sagt in seiner Vorrede: „Recte scripsit Hippocrates, Medicinam omnium artium esse praestantissimam Verum addit: propter ignorantiam eorum qui eam exercent, et eorum qui temere de illis judicant, reliquis artibus inferiorem videri." Und wesentlich Dasselbe drückt wohl jezt Reveillé Parise **) in der Klage aus: „la médecine est la plus noble des professions et le plus triste des métiers."

Zum Glück ist indess unsere Heilkunde nicht entfernt so arm an Hülfsmitteln als schon Manche geglaubt, gefürchtet haben. Nur dass sie nicht in unserem sog. Arzneischaz liegen, sondern vielmehr in der Natur selbst und ihren Gesezen, darin dass wir allen damit gegebenen Forderungen und Bedürfnissen des gesunden wie kranken Menschenkörpers zu genügen wissen. Und so bitter auch der Process des Verzichtenlernens auf einen bisher als zuverlässig angesehenen Bundesgenossen und auf einen vielhundertjährigen Glauben an seine Hülfe, seine Dienste seyn mag, der Arzt kann sich ihm einmal nicht entziehen, und wird es fürder immer weniger können. Will er bleiben oder vielmehr erst recht werden, was ihm mit Recht als sein Höchstes gilt, der Berather und Helfer seiner kranken Mitmenschen, so wird er wohl oder übel andere Mittel und Wege zu ergreifen haben als sie vordem grossentheils gewesen. „Seid wahr und man wird euch glauben" heisst es auch hier. Schon jezt erfreut sich aber die Menschheit in allen cultivirteren Staaten einer grösseren Gesundheit als je zuvor; denn jene mörderischen Seuchen, jene Pesten und verderblichsten Krankheiten sonst sind hier grossentheils verschwunden. Sie sind aber nicht desshalb

*) De vulgi erroribus in Medicina libri IV. Amstelod. 1644.

**) Gazette méd. de Paris Nr. 29. 1851.

mehr und mehr davon befreit worden, weil wir sie besser zu heilen gelernt als unsere Vorfahren, sondern weil sie gar nicht mehr zum Ausbruch gelangen, und diess, weil die Lebensverhältnisse der Menschen und Völker dort allmälig gesündere, glücklichere geworden. — Diesen Fingerzeig wird nun auch der Arzt mehr und mehr benüzen müssen. Statt wie so häufig das Unmögliche mit unmöglichen Mitteln zu wollen, muss er um so mehr das Mögliche zu leisten, zu erreichen suchen, und somit vor Allem Krankheiten zu verhüten als seine erste und heiligste Aufgabe erkennen lernen, bei einmal entstandenen Krankheiten aber nicht sowohl auf Arzneien als vielmehr auf eine Befriedigung aller Lebensbedürfnisse seiner Kranken das Hauptgewicht legen. Will er überhaupt helfen, so muss er auch die Mittel wollen; und insofern diese grossentheils und gerade bei den schlimmsten Krankheiten des Einzelnen wie eines Volks ausser seiner Macht liegen, wird es um so mehr seine Sache seyn, diejenigen Mittel nach Kräften zu fördern die einmal hier allein helfen können, — nemlich die von Seiten des Staats und seiner Einrichtungen.

Kurz — an die Stelle des Therapeuten vom alten Schlag muss wohl mehr und mehr der Prophylactiker treten, wie diess z. B. im practischen Nordamerika (Massachusetts) bereits annähernd zur Ausführung gekommen. Nur dadurch wird zugleich nicht blos der natürliche Bund zwischen Heilkunde und Hygieine wiederhergestellt, sondern auch zwischen diesen und allen Naturwissenschaften sonst ein noch innigeres Band geknüpft werden als bisher. Auch wird diess um so gewisser geschehen je mehr es uns Aerzten zum klaren Bewusstseyn kommt, dass wir einmal den Menschen nur als Glied, als Theil der ganzen Natur in seinem Seyn, seinen Bedürfnissen, in seinem Gesundbleiben und Erkranken wie in seinem Wiedergenesen verstehen zu lernen hoffen dürfen. Zudem mag wohl eine ächt wissenschaftliche und künstlerische Bildung solcher Art — zugleich mit seiner damit gegebenen positiveren Wirksamkeit den Arzt im öffentlichen Credit ungleich höher und sicherer stellen als jener Nimbus von früher her, oder gar als die Privilegien, womit ihn der Staat und seine Geseze auszustatten gewöhnt sind.

Vielleicht dass es Manchen fast traurig stimmen könnte wenn er sich überzeugt, wie die Medicin als Heilkunde nahezu nur ein legitimes Ziel verfolgen kann, nemlich durch ihr Streben, die Menschen gesund zu erhalten, sich gewissermassen selbst entbehrlich und überflüssig zu machen. Indess der höchste Ruhm des Arztes ist einmal, dass er nicht seinetwegen sondern zum Nuzen und Wohl der Menschheit zu wirken berufen ist. Auch liegt sicherlich die Gefahr, unsere Heilkunde und ihre Dienste entbehrlich werden zu sehen, ferne genug, und sie wird diess um so weniger zu fürchten haben, je mehr sie ihrer Aufgabe auf den ergiebigsten, nüzlichsten Wegen nachzukommen weiss.

Dieses selbst mag aber wiederum um so eher geschehen, je mehr sich die Aerzte vom Geiste ächter wissenschaftlicher Forschung und Prüfung ihrer Fragen durchdringen lassen. Und diess nach Kräften zu fördern, war eine der höchsten und bedeutungsvollsten Aufgaben unserer „medicinischen Logik."

Druckfehler.

Seite	28	Linie	9	von	unten	seze	seiner statt seine
„	125	„	15	„	oben	„	nur statt uns
„	139	„	11	„	„	„	Ersaz statt Ertrag
„	180	„	8	„	unten	„	Fortbestehung statt Forschung
„	240	„	5	„	„	„	geronnenem statt gewonnenem
„	283	„	15	„	oben	„	nicht ohne Grund statt ohne Grund
„	296	„	12	„	„	„	Psychologe statt Physiologe.

Im Verlage der H. Laupp'schen Buchhandlung (Laupp & Siebeck) ist vollständig erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Handbuch der Petrefaktenkunde

von

Fr. Aug. Quenstedt,

Professor zu Tübingen.

Mit Atlas von 62 Tafeln, 2700 Abbildungen umfassend, nebst Erklärung und vollständigem Register.

50 Bog. gr. Lex. 8. Ladenpreis fl. 13. 30 kr. Rthlr. 8.

Das Werk stellt sich die Aufgabe den weiterstrebenden Freund des Faches auf eine möglichst gründliche Weise in ein tieferes Studium einzuführen. Es hebt überall das Wichtige und Bleibende der Sache hervor, aber in einer Art, die auch dem Laien zugänglich ist, und insofern können wir es populär nennen. Doch soll es nicht jene Popularität sein, die sich mit dem Scheine begnügt, sondern die entkleidet von dem Uebermaass gelehrten Beiwerks sich selbst an die Lösung der schwierigsten Fragen wagt. So will es namentlich dem Studirenden an Universitäten, polytechnischen und höheren Gelehrten-Schulen den Weg zeigen, welchen er zu betreten habe, wenn er sich ein klares Bild von der unendlichen Mannigfaltigkeit der im Schoosse der Erde begrabenen organischen Reste machen will. Wenn die Zeichnungen nur das Nothwendigste dazu liefern konnten, so sind doch fast sämmtliche nach Originalen verfertigt, welche auch den Gelehrten vom Fach interessiren werden, da die hiesige akademische Sammlung manches nicht eben Gewöhnliche enthält. Abtheilungen wie Vögel und Insekten, die man nur vereinzelt findet, wurden mehr übersichtlich behandelt, dagegen auf dasjenige grösseres Gewicht gelegt, was dem angehenden Sammler alltäglich unter die Hände kommt. So ist ihm ein Faden gegeben, wie er seine Sammlungen zu ordnen hat, und worauf er beim Suchen und Behandeln der Erfunde sehen muss. Da übrigens das Werk mit Registern und Ueberschriften in fester Zoologischer und Botanischer Ordnung hinlänglich versehen ist, so kann auch der minder Eingeweihte sich leicht darin über Einzelnes Raths erholen. So wünschen wir nur, dass das Buch sich auch ferner viele Freunde erwerben möge, damit auch die jüngste und vielleicht erhabenste der Naturwissenschaften endlich den Rang einnehme, welcher ihr in der gebildeten Welt gebührt.

Handbuch der Hygieine

für den Einzelnen wie für eine Bevölkerung.

Von

Dr. Fr. Oesterlen.

54 Bog. gr. 8. fl. 7. 30 kr. Rthlr. 4. 15 Ngr.
In elegantem englischen Einband fl. 7. 54 kr. Rthlr. 4. 22 Ngr.

Handbuch der Heilmittellehre.

Von

Dr. Fr. Oesterlen.

Vierte, umgearbeitete Auflage.

63 Bog. Lex.-8. broch. fl. 9. — Rthlr. 5. 10 Ngr.

H. C. FÖRSTER
vormals Schinner
kgl. Buchbinder
Galanterie u. Etuisarbeiter
Landschafts Gasse No. 8-2
in München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Oesterlen, Friedrich,

Medicinische Logik

Tübingen 1852

Med.g. 353 x
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10085783-7